

特開2002-187261
(P2002-187261A)

(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録手段から記録媒体にインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置において、前記記録媒体を前記記録手段と対向する位置に支持する案内面を有するプラテンと、前記記録媒体の端部の外側に吐出されたインクを回収するインク回収部と、前記インク回収部に大気圧よりも低い気圧の状態を発生させるための負圧発生手段と、前記インク回収部と前記負圧発生手段とを連通する連通部と、
を有することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】 前記インク回収部は、ヘッド側から前記負圧発生手段側へ向かう空気を整流する整流機構を、有することを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】 前記インク回収部は、薄板と、前記薄板により仕切られた複数の空気流路と、を有することを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項4】 前記複数の空気流路は、空気の流入する流入側の開口断面形状の少なくとも一辺の長さよりも空気の流れる流路方向の流路長を大きくしたことを特徴とする請求項3に記載のインクジェット記録装置。

【請求項5】 前記薄板は略平行に複数配置されたことを特徴とする請求項3または4に記載のインクジェット記録装置。

【請求項6】 前記薄板はプラテンの案内面より記録手段から離間していることを特徴とする請求項3ないし5のいずれか1項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項7】 前記薄板の記録手段と対向する側は斜面形状になっていることを特徴とする請求項3ないし6のいずれか1項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項8】 前記空気流路の少なくとも一つは、前記記録媒体の端部よりも内側に配置されることを特徴とする請求項3ないし7のいずれか1項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項9】 前記薄板のうち最も装置中央側のものは前記記録媒体の端部よりも内側に設けられていることを特徴とする請求項3ないし8のいずれか1項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項10】 前記薄板のうち最も装置中央側のものは記録媒体側の高さが他の薄板より高いことを特徴とする請求項3ないし9のいずれか1項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項11】 インク回収部はプラテンと一体に構成されることを特徴とする請求項1ないし10のいずれか1項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項12】 記録媒体にインクを吐出する記録手段と、前記記録媒体を前記記録手段と対向する位置に支持する案内面を有するプラテンと、前記記録媒体の端部の外側に吐出されたインクを回収するインク回収部と、前記インク回収部に大気圧よりも低い気圧の状態を発生させるための負圧発生手段と、前記インク回収部と前記負圧発生手段との間で空気を連通する連通口と、前記インク回収部に配置される薄板状の空気整流機構により前記記録媒体の対向側から前記連通口に向って空気を整流する空気流路と、を有するインクジェット記録装置において、インク回収部はプラテンの案内面に略平行な方向から前記拘束空気流路へ空気を流通可能とする流入口を有することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項13】 前記流入口は記録媒体の搬送進入方向側から空気を流入可能としたことを特徴とする請求項12に記載のインクジェット記録装置。

【請求項14】 前記連通口を該流入口の位置に比して記録媒体搬送方向下流側に配置したことを特徴とする請求項12または13に記載のインクジェット記録装置。

【請求項15】 インクを吸収可能なインク吸収体を前記空気流路の壁面に接するように配置したことを特徴とする請求項3または12に記載のインクジェット記録装置。

【請求項16】 前記インク回収部の壁面にインクに対する撥水性を有する処理をしたことを特徴とする請求項1ないし14のいずれか1項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項17】 インクジェット記録装置の記録媒体のインクミストによる裏汚れ防止方法において、記録媒体の端部をインクジェット記録する際に該端部に対応して設けられたインク吸引回収口に生ずる乱流の発生を防止する整流構造を有することで、記録媒体の裏側へインクミストが回り込むことを防止することを特徴とするインクミストによる裏汚れ防止方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、記録媒体上にインクを吐出し、記録を行うインクジェット記録装置に関し、詳しくは、プリンタ、複写機、コンピュータ、あるいはワープロ等の情報処理機器に用いられるインクジェット記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の記録装置として、記録部において記録媒体を間欠的に搬送し、各搬送停止ごとに搬送方向と直角な方向に記録ヘッドから所定の幅でインク滴を吐出して画像を記録するインクジェット記録装置がある。

【0003】インクジェット記録装置では、記録部においてインクを吐出する記録ヘッドのノズル面と記録媒体との間隔を極めて小さく、しかも精度良く維持しなければ、吐出インク滴の着弾不良による画像のよれや記録ヘッドと記録媒体との接触による汚れが発生する。

【0004】このため、記録ヘッドを保持するキャリッジを真直度の良いガイドシャフトで精度良く走査し、また記録媒体を吸着作用によって平坦なプラテンに吸着させる装置がある。このような吸着型プラテンは、その負圧発生源に真空ポンプやファン等を使用し、プラテン下部で密閉された空間の空気を外部へ排出し、前記空間を負圧にする構成が一般的である。

【0005】近年、画像を写真印画紙のように周囲に余白のない縁無しで記録したいという要求があり、記録媒体の幅よりも広い範囲にわたって画像形成のためのインク吐出を行う装置がある。

【0006】図9に従来の記録装置の斜視図を示す。図9において、記録媒体201は矢印K方向から装置内へ供給される。搬送ローラ202は、ピンチローラ203、204、205と共に記録媒体201を挟持し、不図示の回転駆動系と連結して記録媒体201を精度良く間欠搬送することが可能である。

【0007】プラテン206は搬送ローラ202によって搬送された記録媒体201をその案内面206aで平面的に支持するように配置されている。案内面206aには複数の開口部210が設けられ、プラテン206下方内部の空間と空気流路で連通している。プラテン206下方内部の空間がポンプもしくはファンによって負圧にされると、開口部210を介して記録媒体201がプラテン206の案内面206aに対して吸着作用力を受ける。これによって、記録媒体201はある程度の平面性を維持できる。

【0008】ガイドシャフト231はその軸方向を記録媒体201の搬送方向と直角な方向とし、プラテン206の案内面206aと平行になるように配置される。

【0009】キャリッジ232はガイドシャフト231に挿通され、不図示の直線移動手段と連結して矢印L、L'方向、すなわち主走査方向に移動可能である。キャリッジ232は、その内部にインクジェット記録ヘッドを有し、そのインク吐出面をプラテン206の案内面206aに対向するように構成され、主走査方向に移動する間、記録媒体201がプラテン206に姿勢を矯正される限り、インク吐出面と記録媒体201との間隔は精度良く維持される。

【0010】また、キャリッジ232は本体制御部から不図示のケーブルを介して電気信号を受け、記録ヘッドへ伝達しインクを吐出させる。主走査移動中に吐出信号を受けると、プラテン206上の記録媒体201に記録ヘッドの吐出ノズル列に相当する幅の帯状の画像が形成される。搬送ローラ202の間欠搬送のたびに上記記録

を所定分繰り返すと、記録媒体201上に1頁の画像を形成することができる。

【0011】プラテン206の案内面206aには適当なピッチ間隔で配列された円形の開口部210が複数設けられている。記録媒体201は複数の開口部210を介してプラテン206に吸着される。また、プラテン206の記録媒体201の幅方向の端部201a、201bに対向する位置には、縁無し記録のためのインク回収口211、212が設けられている。記録媒体201の紙幅より外側で吐出されたインクは、インク回収口211、212で回収され、プラテン206の案内面に直接インクが付着しないようになっている。

【0012】図10は縁無し記録の際に、記録媒体201の幅方向の端部201aの近傍で、記録ヘッドがインクを吐出しているときの様子を示す断面図である。ひさし状に張り出した記録媒体の端部201aの影響を受けて、一点鎖線で示したような渦気流が発生する。

【0013】【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の記録装置においては、以下の問題点を有していた。

【0014】すなわち、渦気流が発生すると、記録ヘッドから吐出されたインク主滴以外のミスト等のインクが飛散する原因となり、これが記録媒体の裏面に付着して裏汚れが発生する可能性があった。

【0015】また、上記インクミストはキャリッジの走査移動に伴って移動して浮遊し、記録媒体1が時としてプラテン20からわずかながらの浮きを発生した場合には、吸引開口部210の吸引力によってインクミストは図中左方向に誘導され、インク回収部の両脇のプラテン表面に付着し、これが記録媒体の裏面に付着して裏汚れが発生する可能性もあった。

【0016】また、一画像の記録動作の初期時点で記録媒体の先端がインク回収口上にある場合、記録ヘッドのインク吐出と同時に発生するインクミストが記録媒体の先端を回り込み、気流が乱れる。この傾向は記録媒体が記録と共に搬送され、記録媒体がインク回収口の覆う割合が多くなるほど乱流が増大しやすい。その結果、先端部の裏面側にミスト等のインクが付着し、記録媒体先端部での裏汚れが発生する可能性があった。

【0017】また、記録ヘッドは記録媒体にインクを吐出する前にノズル内部に増粘したインクを排出するための予備吐出を行う。予備吐出は前述したインク回収口と同様の構造のインク受け部に行われる。予備吐出を行うと、インク受け部内部の空気抵抗や反動によってインク吐出流線の回りに渦気流が発生し、インク受け部の周辺にインクが飛散して汚れる可能性があった。

【0018】また、インク回収口やインク受け部の壁面の隅には、インクミストや吐出インクが毛管現象により付着し、これが記録動作とともに成長しインク回収口やインク受け部の空気の流れを阻害しインクミスト等の余

特開2002-187261
(P2002-187261A)

(4)

5

分なインクが飛散したりし、記録媒体の裏面に付着し裏汚れが発生する可能性があった。

【0019】本発明は上記事情に鑑みなされたもので、記録媒体の搬送方向の先端部や幅方向の端部まで記録する縁無し記録を行っても記録媒体の裏汚れが発生せず、高品位な記録ができるインクジェット記録装置を提供することを目的とする。

【0020】また、予備吐出の際のインクの飛散を防止したインクジェット記録装置を提供することを目的とする。

【0021】また、記録媒体の端部をインクジェット記録する際に該端部に対応して設けられたインク吸引回収部に生ずる乱流の発生を防止する整流構造を有して、記録媒体の裏側へインクミストが回り込むことのないインクジェット記録装置を提供することを目的とする。

【0022】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明に係るインクジェット記録装置の一態様は、記録手段から記録媒体にインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置において、前記記録媒体を前記記録手段と対向する位置に支持する案内面を有するプラテンと、前記記録媒体の端部の外側に吐出されたインクを回収するインク回収部と、前記インク回収部に大気圧よりも低い気圧の状態を発生させるための負圧発生手段と、前記インク回収部と前記負圧発生手段とを連通する連通部と、を有することを特徴とする。

【0023】また、上記目的を達成するため、本発明に係るインクジェット記録装置の他の態様は、記録媒体にインクを吐出する記録手段と、前記記録媒体を前記記録と対向する位置に支持する案内面を有するプラテンと、前記記録媒体の端部の外側に吐出されたインクを回収するインク回収部と、前記インク回収部に大気圧よりも低い気圧の状態を発生させるための負圧発生手段と、前記インク回収部と前記負圧発生手段との間で空気を連通する連通口と、前記インク回収部に配置される薄板状の空気整流機構により前記記録媒体の対向側から前記連通部にわたって空気流を整流する空気流路と、を有するインクジェット記録装置において、インク回収部はプラテンの案内面に略平行な方向から前記拘束空気流路へ空気を流通可能とする流入口を有することを特徴とする。

【0024】以上の構成によれば、記録媒体の幅方向の端部まで記録する縁無し記録を行っても記録媒体の裏汚れが発生せず、高品位な記録ができるインクジェット記録装置を提供できる。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0026】（第1の実施の形態）図1～図3を用いて本発明の第1の実施の形態を説明する。図1は本発明の第1の実施の形態のインクジェット記録装置のプラテン

6

周辺の斜視図である。

【0027】ロール状の記録媒体1は不図示の搬送手段により矢印A方向の記録部へ供給される。搬送ローラ5とピンチローラ6a、6b、6cは、矢印A方向に供給された記録媒体1を把持し、記録媒体1を所定の移動量のピッチで間欠的に精度良く搬送する。

【0028】プラテン20は搬送ローラ5とピンチローラ6a、6b、6cとのニップ部の高さとはほぼ同じ高さを有する案内面20aを有し、後述のインクジェット記録ヘッド14のノズル面と記録媒体1との距離を精度良く維持するために、記録媒体1を平面的に精度良く支持する。記録媒体1が接するプラテン20の案内面20aには案内面側開口部21が複数設けられている。更にプラテン20の記録媒体1の幅方向の端部に対向する位置には、インクジェット記録ヘッド14から吐出されたインクを回収するインク回収部22が設けられている。

【0029】プラテン20の案内面20aの下方には側壁で囲まれた空間があり、この空間が共通負圧室42である。そして共通負圧室42は外部に対して密閉性を維持してファンケース41と結合している。共通負圧室42の内部では、インク回収部22とファン40を収容するファンケース41とが連通している。インク回収部22とファンケース41との間に介在する共通負圧室42を連通部と呼ぶ。また、インク回収部22とファンケース41とが直結する構造の場合は、インク回収部22からファンケース41へ空気が流れる開口部を連結部と呼ぶ。ファン40が回転すると共通負圧室42の空気が外部へ排出され、共通負圧室42を負圧にすることが可能である。

【0030】キャリッジ11は、記録媒体1の幅方向に延びるガイドシャフト12によって摺動可能に支持される。キャリッジ11は不図示の直線移動手段と連結し、制御手段の指令により、ガイドシャフト12の軸方向に移動可能である。

【0031】インクジェット記録ヘッド14は、キャリッジ11に搭載され、不図示の接続ケーブルによって制御部と電気的に接続され、インクの吐出制御がなされる。プラテン20に対向するインクジェット記録ヘッド14の下面には主走査方向と交差する方向に幅Wのノズル列が構成され、図中下方にインク滴を吐出可能であり、1回の主走査で最大幅Wの画像を記録媒体1に記録できる。

【0032】インクを収納した不図示のインクカートリッジはキャリッジ11に保持され、キャリッジ11とともに移動可能であり、インクジェット記録ヘッド14と結合されることによりインクが供給される。

【0033】記録中、記録媒体1は搬送ローラ5によって間欠搬送され、その先端位置は所定のピッチをもって移動し、各間欠搬送が終了するごとに、インクジェット記録ヘッド14がキャリッジ11とともに主走査方向に

特開2002-187261
(P2002-187261A)

(5)

7

移動し、所定幅の帯状の画像を記録媒体1上に形成する。

【0034】排出ローラ31と補助ローラ32a~32eとは搬送ローラ5の間欠搬送駆動と同期して回転し、記録媒体1をプラテン20上から浮き上がったり、斜行することのないように搬送する。排出ローラ31と補助ローラ32a~32eとの把持力は、搬送ローラ5とピンチローラ6a、6b、6cとの把持力と比べて弱くなるように設定しており、記録部における間欠搬送の精度は搬送ローラ5とピンチローラ6a、6b、6cとによ

10 搬送作用の方が支配的に働くように設定されている。
【0035】カッター下刃35は記録媒体1の幅方向に延びた形状を成し、排出ローラ31と補助ローラ32a~32eとのニップ高さとほぼ同等の高さ位置で、上記ローラの搬送方向下流側に設けられている。ローラカッター下刃36は不図示の直線駆動機構に連結され、カッター下刃35に接しながら記録媒体1の幅方向に移動可能である。

【0036】記録が終了した記録媒体1は搬送ローラ5とピンチローラ6a、6b、6cとによって切断予定位置を20 図中の切断位置Cまで搬送された後、ローラカッター下刃36の移動により切断され、さらに搬送方向下流の不図示のローラ等によって装置外に排出される。

【0037】図2は記録媒体1の幅方向の端部1aに対向する位置でプラテン20を記録媒体1の幅方向で切断したときの断面図である。記録媒体1の幅方向の端部1aに対向する位置には、インクジェット記録ヘッド14から吐出されたインクを回収するインク回収部22が設けられている。インク回収部22には、インクジェット記録ヘッド14のインクの吐出方向と略平行な方向に並列に配置された薄板23a、23b、23c、23dが設けられている。それぞれの薄板23間には上方から空気が流入可能であり、前述の共通負圧室42に連通する空気流路27a、27b、27c、27d、27eが構成されている。薄板23の最上部の高さはプラテン20の案内面20aよりh1だけ低く設定され、斜面部24a、24b、24c、24dを形成して先端の幅を細くして上方からの空気の流入に対して乱流の発生を低減できる形状になっている。斜面部24の斜面方向は、インクジェット記録ヘッド14から吐出されたインク滴が衝突して記録媒体1から離れる方向に反射するように配置されている。

【0038】図3は図2のS-Sで切断したときの断面図である。記録媒体1の幅方向の端部に対向する位置において、記録媒体1の搬送方向におけるプラテン20の両端部は案内面20aよりh2だけ低く、空気が流入できる流入口28、29が構成されている。そして下方に行くに従って、記録媒体1の搬送方向に徐々に狭まっていく斜面25c、26cと連続的につながった壁面構造をなし、下端で共通負圧室42と連通する。空気は矢印

8

D方向とE方向から流入可能で、上方から流入した空気と合流して矢印F方向に流出する。これらの形状は、他の薄板23間で構成される空気流路27a、27b、27d、27eにおいても同様である。また、記録媒体1の他端1c側にも同様の構造がある。

【0039】上記の構造は、インクジェット記録ヘッド14と対向する空気の流入部から共通負圧室42に向かう流路の途中までは互いに略平行な複数の空気流路が密接して構成され、各空気流路の流入側の開口断面形状の少なくとも一辺の長さ（本実施の形態においては図2で示す記録媒体の幅方向の長さ）に対して空気の流れる流路方向の流路長を大きくしたため、渦気流が発生する空間的余裕がなく整流化作用を及ぼす。

【0040】また、薄板23の最上部の高さをプラテン20の案内面20aよりh1だけ低く設定しているので、薄板23の最上部に付着したインクが記録媒体1の裏面に接触するのを防止することができる。渦気流防止のためにはh1はできるだけ小さいほど効果的であるが、記録媒体1の自重による落ち込みやカールによる落ち込みを考慮してh1を設定すればよい。実験結果によるとh1は1mm以下が良好である。また、薄板23とプラテン20とを一体に形成すると寸法が安定するため好ましい。

【0041】次にインクジェット記録装置の動作について説明する。

【0042】ファン40が回転すると共通負圧室42の空気が外部へ排出され、共通負圧室42の内部が大気圧より低い状態になる。この様にして共通負圧室42は負圧になる。プラテン20の案内面20a上に搬送された記録媒体1は、案内面側開口部21によってプラテン20の案内面20aに吸着され、平面性を維持される。

【0043】図2で示すように記録媒体1がプラテン20の案内面20a上に搬送されると、空気流路27c、27d、27eでは流入された空気に対して整流化作用があるため、空気流路の上部での渦気流の発生を抑えることができる。また、空気流路27a、27bの上方は記録媒体1により覆われるが、流入口28、29から空気が流入され、斜面25、26によって円滑に空気が流れるため、渦気流が発生することはない。

【0044】以上説明した構成によれば、記録媒体1に縁無し記録を行う際に、インクジェット記録ヘッド14を記録媒体1の端部の外側まで移動させてインクを吐出するが、その近傍の空気の流れは整流であるため、インクジェット記録ヘッド14から吐出されるインクの主滴、およびインクミストは薄板23bと薄板23cとの間の空気流路27cに回収され、共通負圧室42に吸引される。これにより、インクが記録媒体の裏面に付着することなく、汚れを防止することができる。

【0045】また、薄板23は必ずしも複数設ける必要なく、インクジェット記録ヘッド14と対向する空気

9
の流入部から共通負圧室42に向かう流路の途中までは互いに略平行な複数の空気流路を密接して構成し、各空気流路の流入側の開口断面形状の少なくとも一辺の長さ(本実施の形態においては図2で示す記録媒体の幅方向の長さ)に対して空気の流れる流路方向の流路長が大きくなるように構成されていれば、渦気流が発生する空間的余裕がなく整流化作用を及ぼすことが出来る。

【0046】いいかえれば、記録媒体の端部をインクジェット記録する際に該端部に対応して設けられたインク吸引回収口に生ずる乱流の発生を防止する整流構造を有して、記録媒体の裏側へインクミストが回り込むことのないインクジェット記録装置ができる。

【0047】また、吐出されたインク滴やインクミストは空気流と共に空気流路に流入しその壁面に付着する。付着したインク滴やインクミストはそれぞれの壁面を伝わって重力方向へ移動するが、空気流路の断面上の隅部に毛管現象で集積しやすい。従ってこの壁面下端部に壁面に接するようにインク吸収体を設ければ、集積したインク滴が空気流路の空気の流れを阻害する事を防止できる。また、集積したインク滴が毛管現象により壁面をつたって上る事により記録媒体の裏面を汚す事を防止できる。

【0048】(第2の実施の形態)図4を用いて本発明の第2の実施の形態を説明する。第2の実施の形態は、複数のサイズの記録媒体に縁無し記録ができる構成である。

【0049】図4は本発明の第2の実施の形態のインクジェット記録装置の断面図である。第2の実施の形態においては、小サイズの記録媒体101と大サイズの記録媒体102とに縁無し記録を行うことができる。小サイズの記録媒体101と大サイズの記録媒体102の一方の端部は同じ位置である。プラテン50にはインク回収部52が4ヶ所設けられている。小サイズの記録媒体101の幅方向の端部に対向する位置にインク回収部52a、52bを設け、大サイズの記録媒体102の幅方向の他方の端部に対向する位置にインク回収部52cを設け、インクジェット記録ヘッド14が記録動作前に予備吐出を行う予備吐出位置にインク回収部52dを設けている。

【0050】プラテン50の下方にはダクト61が結合され、ダクト61の下端部は不図示のファンと連結している。プラテン50とダクト61とで囲まれた領域は共通負圧室62で、共通負圧室62はファンが回転することにより共通負圧室62内部の空気が外部に排出され共通負圧室62内部は大気圧に対して負圧になる。プラテン50の案内面に設けられた複数の案内面側開口部により記録媒体101、102は吸着され、それぞれのインク回収部52の上方から共通負圧室62に向かって空気が流れ込む。

【0051】それぞれのインク回収部52の下側にはインクなどの液体に対して吸収性のあるインク吸収体63、64が配置され、それぞれのインク回収部52を通して落下してくるインク滴やインクミストを吸着可能である。インク吸収体63、64の最下部にはインク受け部65、66が構成され、インク吸収体63、64にある程度インクが吸収された後にインク吸収体63、64から流れ出るインクを受け取り、一時的に滞留させることができる。インク受け部65、66の横方向には一時的に滞留させたインクをダクトの外へ排出させるための貫通口67、68が形成され、チューブ69、70を介してダクト61の外に設けられた不図示の滞留タンクへ導かれる。

【0052】次に記録媒体101または102に縁無し記録をするときの動作について説明する。

【0053】最初に記録媒体101または102をプラテン50上に搬送し、不図示の吸引ファンを作動させることにより記録媒体101または102をプラテン50に吸着させる。共通負圧室62の内部は負圧となり、インク回収部52の上方から共通負圧室62への気流が発生する。

【0054】インクジェット記録ヘッド14は待機位置から移動し、1行目の記録のための走査を開始する。走査の途中で、インクジェット記録ヘッド14は予備吐出位置に設けられたインク回収部52dと対向する位置で予備吐出を行う。従来の装置でプラテン近傍に設けられた予備吐出部に予備吐出を行うと、インク吐出流線の回りに渦気流が発生してインクの飛散の原因になっていた。本実施の形態のようにインク回収部52dに向かってインクを吐出すれば、渦気流は発生せず直線的にインク回収部52dを通過してインク吸収体63に吸収される。

【0055】インクジェット記録ヘッド14が走査中に記録媒体101または102の一方の端部101aまたは102aの直前の位置に到達すると、画像形成のための吐出を開始する。記録媒体の一方の端部の直前で吐出されたインクはインク回収部52aを通過してインク吸収体63に吸収される。

【0056】インクジェット記録ヘッド14が走査中にそれぞれ記録を行う記録媒体101または102の他方の端部101bまたは102bを少し越えたところまで達して1走査分のインク吐出を終了する。記録媒体の他方の端部を越えて吐出されたインクはインク回収部52bまたは52cを通過してインク吸収体64に吸収される。

【0057】以上説明した構成によれば、複数のサイズの記録媒体に記録を行うインクジェット記録装置においても、それぞれの記録媒体の幅方向の端部に相当する位置にインク回収部を設けたため、記録媒体の裏汚れを防止し高画質の記録を行うことができる。また、インク回収部の下方にインク吸収体を設けたため、インク滴やイン

特開2002-187261
(P2002-187261A)

(7)

11

ンクミストが吸引ファンに付着して動作不良を起こしたり、インクミストがファンを通過して装置外に出るのを防止することができる。さらに、インク吸収体に吸収されたインクをダクトの外に排出可能で、別途回収することができる。これによりインク吸収体がインクで飽和することもないので、インク吸収性能を維持できる。

【0058】(第3の実施の形態)図5a、図5bを用いて本発明の第3の実施の形態を説明する。図5aはインク回収部の別の実施の形態を示す斜視図である。

【0059】第3の実施の形態においては、薄板部がインクジェット記録ヘッド14のノズル列に対して傾斜している。そのためあるタイミングにおいて、インクジェット記録ヘッド14の1列のノズル列から吐出されたインクが、1つの薄板部の頂点に集中して衝突することがないため、さらに気流の安定化を図ることができる。

【0060】また、空気流路を形成する薄板部の構造は互いに平行である必要はなく、インク回収部の流入側の開口断面形状の少なくとも一辺の長さに対して、空気の流れる流路方向の流路長の方が大きくなるように構成されていれば良く、整流化作用を及ぼすことができる。

【0061】さらには薄板部の強度を出すために、薄板を格子状や、図5bに示すようにハニカム構造に配列しても良い。

【0062】また、吐出されたインク滴やインクミストは空気流と共に空気流路に流入しその壁面に付着する。付着したインク滴やインクミストはそれぞれの壁面を伝わって重力方向へ移動するが、空気流路の断面上の隅部に毛管現象で集積しやすい。従ってこの壁面下端部に壁面に接するようにインク吸収体を設ければ、集積したインク滴が空気流路の空気の流れを阻害する事を防止できる。また、集積したインク滴が毛管現象により壁面をつたって上る事により記録媒体の裏面を汚す事を防止できる。

【0063】(第4の実施の形態)図6～図8を用いて本発明の第4の実施の形態を説明する。図6は本発明の第4の実施の形態のインクジェット記録装置のプラテン周辺の斜視図である。図6は、図1で示した本発明の第1の実施の形態のインクジェット記録装置とインク回収部22の形状が異なるのみで、他の部分は同じである。従ってインク回収部22以外の詳しい説明は省略する。

【0064】図7は記録媒体1の幅方向の端部1bに対向する位置でプラテン20を記録媒体1の幅方向で切断したときの断面図である。記録媒体1の幅方向の端部1bに対向する位置には、インクジェット記録ヘッド14から吐出されたインクを回収するインク回収部22が設けられている。インク回収部22には、インクジェット記録ヘッド14のインクの吐出方向と略平行な方向に並列に配置された薄板23a、23b、23cが設けられている。それぞれの薄板23間には上方から空気が流入

12

可能であり、前述の共通負圧室42に連通する空気流路27a、27b、27c、27dが構成されている。薄板23aの位置は記録媒体20の端部1bの搬送通過位置に対して必ず記録媒体20の中央側(図中左側)に位置するように設定されている。薄板23bの位置は記録媒体20の端部1bの搬送通過位置に対してほぼ直下に位置するように設定されている。薄板23cの位置は縁無し記録をするためにインクジェット記録ヘッド14が記録媒体1の端部1bはみ出して記録する吐出領域Rの端部位置のほぼ直下に位置するように設定されている。

【0065】薄板23aの最上部の高さはプラテン20の案内面20aよりd1だけ低く設定され、同様に薄板23b、薄板23cの最上部の高さはそれぞれプラテン20の案内面20aよりd2、d3だけ低く設定されている。ここではd1が最小で薄板23aの先端が記録媒体1に接触しない程度で最小値を狙い、記録媒体1の下面と薄板23aの先端との隙間を通過する空気流に対して抵抗を与えることが望ましい。d3は次に小さく、d2は他よりもやや大きくしている。薄板23aの先端には記録媒体1の中央側に向いた斜面部24aが形成され、その反対面はインクの吐出方向に対して略平行となった垂直面を有する。これも記録媒体1の下面と薄板23aの先端との隙間を図中右から左へ通過する空気流に対して抵抗を与えており、インクミストが薄板23aの先端を超えることにより、プラテン20の左稜部48へ飛散するのを防止することを目的とする。

【0066】薄板23bの先端には板厚方向の表裏面ともに傾斜面24b、24b'を有する。これは記録媒体1の端部1bが図中左右方向に変動しても、記録媒体1の端部1bの横を通過した吐出インクを空気流路27b、27cのどちらへでも流入しやすくすることを目的とする。

【0067】薄板23cの先端には記録媒体1の中央側に向いた斜面部24cが形成されている。これは記録媒体1の端部1bの横を通過した吐出インクが薄板23cに衝突したとき、吐出インクやミストが空気流路27cへ流入しやすくし、プラテン20の右側稜部49へ飛散することを防止するためである。

【0068】以上の構成であると、記録媒体1が時としてプラテン20からわずかながらの浮きを突発的に発生した場合、インク回収部22の上部の空気やインクミストは吸引開口部21の吸引力によって図中左方向に誘導されるが、薄板23aの先端を横切るには空気流入抵抗を増加しているため、記録媒体1の端部外側にインク吐出した際に発生したインクミストは上記の薄板23aの先端を越えにくくなり、たとえば、一部のインクミストが薄板23aの先端を越えてもさらにインクを回収する空気流路27aがあるので、インクミストはここでほぼ完全にインク回収部22の本来の吸引方向へ流れる。また記録媒体1の端部外側に吐出されたインクは薄板23b

特開 2002-187261
(P 2002-187261A)

(8)

13

と薄板 23 c の先端傾斜面 24 b'、24 c により空気流路 27 c へ流入しやすくなり、たとえ、一部のインクミストが薄板 23 c の先端を越えて図中右側へ飛散しても、さらにインク回収する空気流路 27 d があるので、インクミストはここでほぼ完全にインク回収部 22 の本来の吸引方向へ流れる。従って、プラテン 20 の右稜部 49 を汚染することも防止することができる。

【0069】図 8 は図 7 の S-S で切断したときの断面図である。記録媒体 1 の幅方向の端部に対向する位置において、記録媒体 1 の搬送方向上流側におけるプラテン 20 の端部は案内面 20 a より d 4 だけ低く、空気が流入できる流入口 28 が構成されている。そして記録媒体 1 の搬送方向下流側へ行くに従って、連続的に下降していく壁面 26 a が構成される。一方記録媒体 1 の搬送方向下流側におけるプラテン 20 の端部はプラテン 20 の案内面 20 a と同じ高さで構成され、上流側に比して水平方向からの空気流入を制限できる形状をしている。記録媒体 1 の搬送方向下流側でインクジェット記録ヘッドの吐出範囲 W の領域端からさらにやや下流側に位置に対向する個所に垂直な壁面 25 a が構成される。壁面 25 a の下端と壁面 26 a の下端とで囲まれた個所で共通負圧室 42 と空気流路が連結する。

【0070】空気は矢印 E 方向から流入可能で、上方から流入した空気と合流して矢印 F 方向に流出する。これらの形状は、他の薄板 23 間で構成される空気流路 27 b、27 c、27 d においても同様である。また、記録媒体 1 の他端 1 c 側にも同様の構造がある。

【0071】上記の構造は、インクジェット記録ヘッド 14 と対向する空気の流入部から共通負圧室 42 に向かう流路の途中までは互いに略平行な複数の空気流路が密接して構成され、各空気流路の流入側の開口断面形状の少なくとも一辺の長さ（本実施の形態においては図 7 で示す記録媒体の幅方向の長さ）に対して、空気の流れる流路方向の流路長を大きくしたため、渦気流が発生する空間的余裕がなく整流化作用を及ぼす。

【0072】つまり、図 8 で示すように画像記録動作初期において記録媒体 1 がプラテン 20 の案内面 20 a 上に搬送されると、記録画像 1 の先端は搬送ローラ 5 によってまず 1 a の位置へ搬送され、キャリッジ 11 の主走査で第 1 回目の記録が実行される。その後、記録媒体 1 の先端 1 a は 1 a b、1 a c に位置し、繰り返して記録走査がなされる。この間、記録媒体 1 の幅方向端部においては拘束空気流路 27 a、27 b、27 c、27 d では流入された空気に対して整流化作用があるため、空気流路の上部での渦気流の発生を抑えることができる。

【0073】また、図 8 において薄板 23 a で形成されるインク回収部の一つの空気流路は、記録媒体 1 の搬送方向下流側はインクジェット記録ヘッドの吐出範囲 W の領域端からさらにやや下流側の位置に垂直に設けられた壁面 25 a と、記録媒体 1 の搬送方向上流側は記録媒体 1

14

の搬送方向下流側へ行くに従って連続的に下降していく壁面 26 a とがあり、その下方には共通負圧室 42 へ連通する連通口がある。

【0074】尚、記録媒体 1 の先端 1 a においては、インクジェット記録ヘッドからのインクミストが記録媒体 1 の先端 1 a を回り込んで裏面側へ行く気流が発生するが、共通負圧室 42 へ連通する連結口が記録媒体 1 の搬送方向下流側下方に位置するので、上記気流は流入口 28 から流入した空気に誘導され、記録媒体 1 の先端 1 a 側から図中左下方へ円滑に流れ、記録媒体 1 の裏面側へ巻き込むことがほとんどない。記録動作の進行に伴い記録媒体 1 の先端 1 a がインク回収部 22 を完全に覆ってしまった場合でも、大部分の空気は流入口 28 から流入し、円滑に共通負圧室 42 へと流れて行くので、薄板 23 a、23 b の上部を横切って流入してくる乱流の発生を抑制する。

【0075】また、薄板 23 の最上部の高さをプラテン 20 の案内面 20 a より d 1 だけ低く設定しているの、薄板 23 の最上部に付着したインクが記録媒体 1 の裏面に接触するのを防止することができる。渦気流防止のためには d 1 はできるだけ小さいほど効果的であるが、記録媒体 1 の自重による落ち込みやカールによる落ち込みを考慮して d 1 を設定すればよい。実験結果によると d 1 は 1 mm 以下が良好である。また、薄板 23 とプラテン 20 とを一体に形成すると寸法が安定するため好ましい。

【0076】また、吐出されたインク滴やインクミストは空気流と共に拘束された空気流路に流入し、壁面 25 a、26 a にその一部が付着する。付着したインク滴はそれぞれの壁面を伝わって重力方向へ移動するが、空気流路の幅が狭いことから、空気流路の断面上の隅部にインク滴が毛管現象で集積しやすい。しかし、壁面 25 a、26 a の下端部にインク吸収体 8、9 を、それぞれ図 7 で示すように空気流路 27 a、27 b、27 c、27 d に通じて配置する事でこれを防止する。インク吸収体 8、9 は発泡性樹脂材やフェルト状の繊維質材、或いは吸水性ポリマー材等で構成され、それぞれ図 8 中の片部 8 a、9 a のように各空気流路 27 a、27 b、27 c、27 d の内側へ一部が臨出している。また、各吸収体 8、9 の下端断面形状は下方に行くほど細くなるように斜面を形成されており、吸収したインクが飽和してくると上記斜面先端から下方へ落下しやすい形状にしている。従って壁面 25 a、26 a に付着したインク滴はそれぞれの壁面を伝わって吸収体 8、9 に吸収され、インクが飽和してくると上記斜面先端から下方へ落下する。落下したインクは、例えば図 4 に示したインク吸収体 63、64 のようなインク回収物をインク回収部の下方に設ける事により回収される。

【0077】従って画像記録を続けても集積したインク滴が空気流路の空気の流れを阻害する事を防止できる。

特開2002-187261
(P2002-187261A)

(9)

15

また、集積したインク滴が毛管現象により壁面をつたって上る事により記録媒体の裏面を汚す事を防止できる。

【0078】更に、インク回収部22の壁面にフッ素系樹脂などのインクに対して撥水性を有する材料を採用する事で、壁面自体が保持し得るインク量を減らし、空気流路の流通が阻害されることを低減できる。そして付着インクが重力に逆らって壁面表面を伝わってプラテン20の案内面20a表面へ染み出す現象を阻止し、これによって、記録媒体1の裏汚れを防止できる。

【0079】また、回収部22の壁面の表面を出来るだけ滑らかにし、例えば鏡面仕上げすれば、撥水作用と同様の効果をもたらすことができる。

【0080】以上説明したように、本実施例によれば、記録媒体の端部の外側に吐出されたインクを回収するインク回収部と、インク回収部に大気圧よりも低い気圧の状態を発生させるための負圧発生手段と、インク回収部と負圧発生手段とを連通する空気流路と、を有するため、記録媒体の幅方向の端部まで記録する縁無し記録を行っても記録媒体の裏汚れが発生せず、高品位な記録ができるインクジェット記録装置を提供できる。

【0081】また、本実施例によれば、記録媒体の端部の外側に吐出されたインクを回収するインク回収部にインク吐出領域と、記録媒体と、拘束空気流路を構成する薄板の位置関係を定め、薄板の適切な形状からなる空気拘束流路を有するため、記録媒体の幅方向の端部まで記録する縁無し記録を行ってもプラテンの上部を汚染することはなく、記録媒体の裏汚れが発生せず、高品位な記録ができるインクジェット記録装置を提供できる。

【0082】また、本実施例によれば、インク回収部は拘束空気流路の流入口に対して、記録媒体に近接する側以外にも記録媒体の記録面と反対側でプラテン案内面に略平行な方向から空気を流入可能とする流入口を有するので、流路拘束板の上部を横切って流入してくる乱流を低減でき、記録媒体の端部まで記録する縁無し記録を行っても記録媒体の幅方向両端や先端には裏汚れが発生せず、高品位な記録ができるインクジェット記録装置を提供できる。

【0083】また、本実施例によれば、前記流路拘束板に付着したインクを吸収可能なインク吸収体を前記空気流路と前記連通部との間に配置したので、空気流路に付着したインクが堆積することなく、記録を長期的に継続しても気流の流通を阻害することが無いので、媒体の裏汚れが発生せず、高品位な記録が持続できる。

【0084】また、本実施例によれば、記録媒体の端部をインクジェット記録する際に該端部に対応して設けられたインク吸引回収口に生ずる乱流の発生を防止する整流構造を有して、記録媒体の裏側へインクミストが回り込むことのないインクジェット記録装置を提供できる。

16

【0085】尚、本発明に係るインクジェット記録装置の形態としては、コンピュータ等の情報処理機器の画像出力端末として用いられるものの他、リーダー等と組合せた複写装置、さらには送受信機能を有するファクシミリ装置の形態を採るもの等であってもよい。

【0086】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のインクジェット記録装置によれば、記録媒体の搬送方向の先端部や幅方向の端部まで記録する縁無し記録を行っても記録媒体の裏汚れが発生せず、高品位な記録ができる。

【0087】また、本発明のインクジェット記録装置によれば、予備吐出の際のインクの飛散を防止できる。

【0088】また、本発明のインクジェット記録装置によれば、記録媒体の端部をインクジェット記録する際に該端部に対応して設けられたインク吸引回収部に生ずる乱流の発生を防止する整流構造を有しているので、記録媒体の裏側へインクミストが回り込むことを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態のインクジェット記録装置のプラテン周辺の斜視図である。

【図2】プラテンを記録媒体の幅方向で切断した断面図である。

【図3】図2のS-Sで切断したときの断面図である。

【図4】本発明の第2の実施の形態のインクジェット記録装置の断面図である。

【図5】本発明の第3の実施の形態のインク回収部を説明する斜視図である。

【図6】本発明の第4の実施の形態のインクジェット記録装置のプラテン周辺の斜視図である。

【図7】図6のプラテンを記録媒体の幅方向で切断した断面図である。

【図8】図7のS-Sで切断したときの断面図である。

【図9】従来の記録装置のプラテン周辺の斜視図である。

【図10】縁無し記録のためにインクを吐出しているときの様子を説明する断面図である。

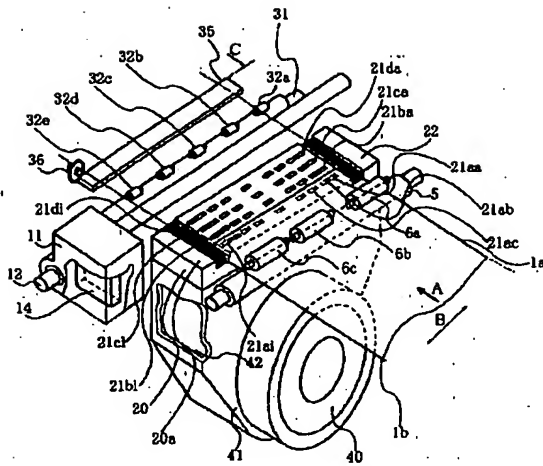
【符号の説明】

- 1、101、102 記録媒体
- 14 インクジェット記録ヘッド
- 20、50 プラテン
- 22、52 インク回収部
- 23 薄板部材
- 27 空気流路
- 28、29 流入路
- 40 ファン
- 41 ファンケース
- 42 共通負圧室

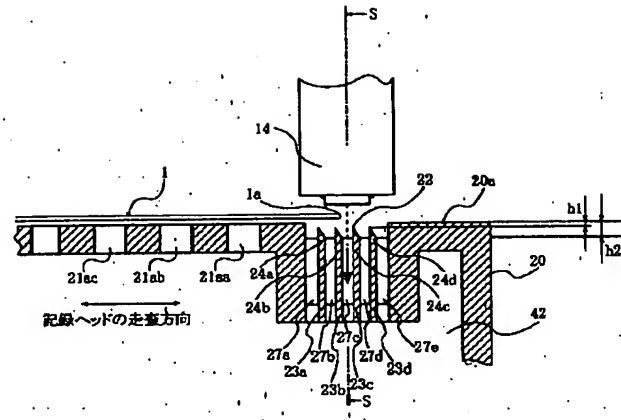
特開 2002-187261
(P 2002-187261A)

(10)

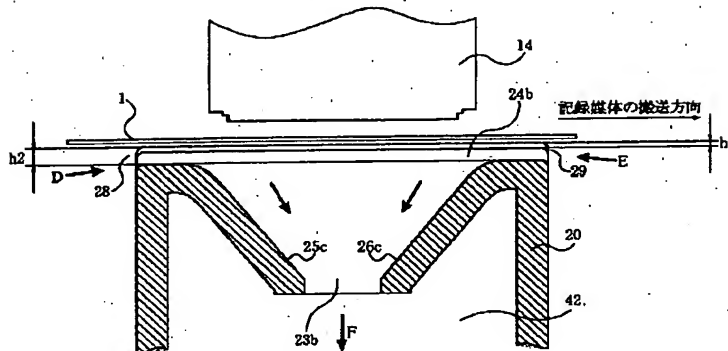
【図 1】



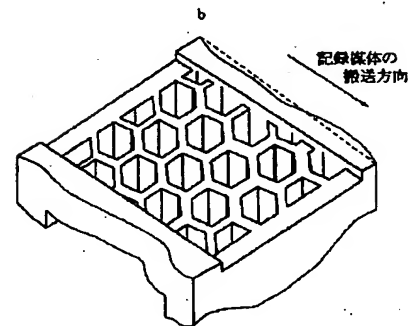
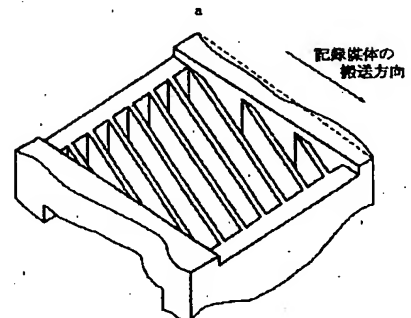
【図 2】



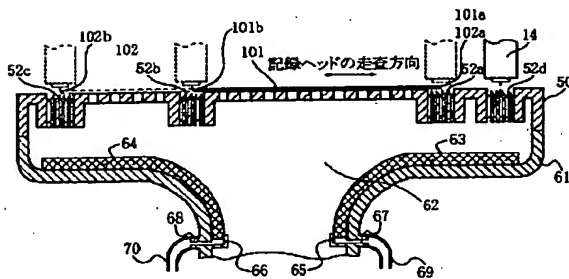
【図 3】



【図 5】



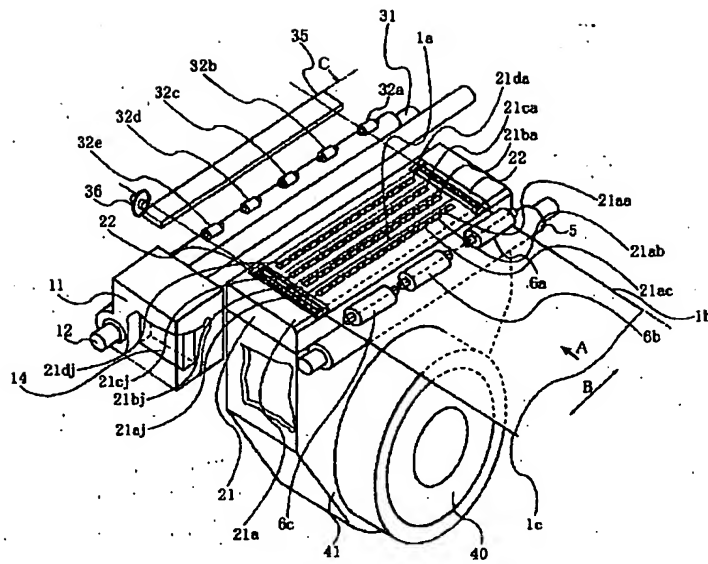
【図 4】



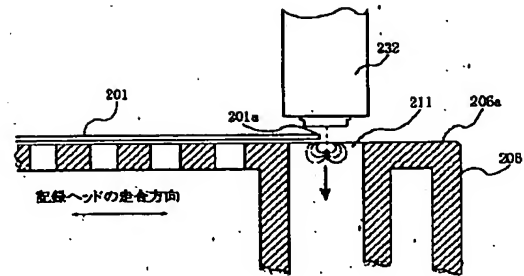
特開2002-187261
(P2002-187261A)

(11)

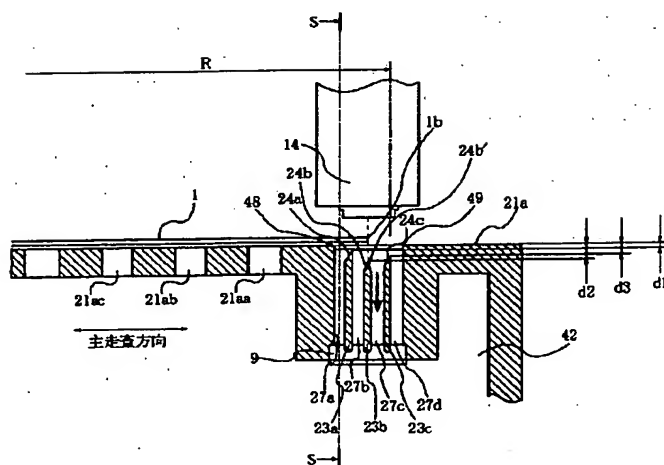
【図6】



【図10】



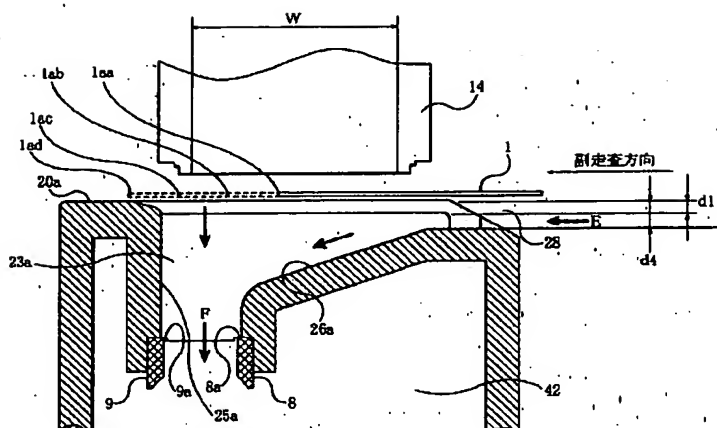
【図7】



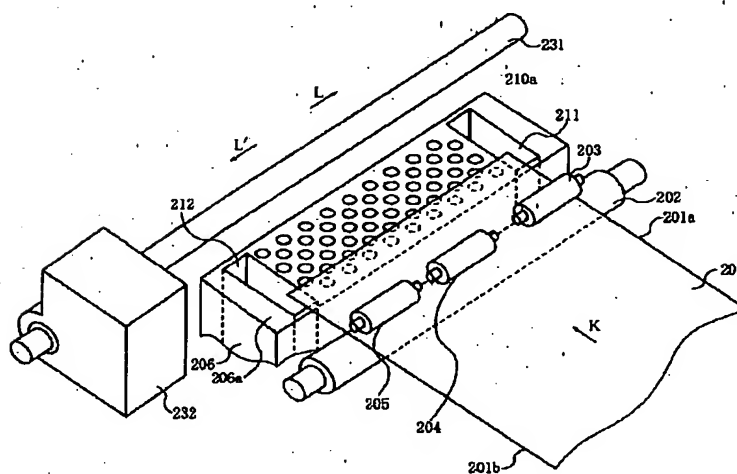
特開2002-187261
(P2002-187261A)

(12)

【図8】



【図9】



Ink jet recording apparatusPatent Number: ☐ US2002041303

Publication date: 2002-04-11

Inventor(s): YOSHINAGA KENJI (JP)

Applicant(s):

Requested Patent: ☐ JP2002187261

Application Number: US20010968895 20011003

Priority Number(s): JP20000309177 20001010; JP20010289056 20010921

IPC Classification: B41J2/165

EC Classification: B41J2/17D, B41J11/00K

Equivalents: ☐ US6575554**Abstract**

An ink jet recording apparatus is provided which can perform high-quality recording without causing a backside smear of a recording medium even in frameless recording where an image is recorded in full size until reaching lengthwise and widthwise ends of the recording medium. In an ink jet recording apparatus for ejecting ink from an ink jet recording head to a recording medium to record an image, the apparatus comprises a platen for supporting the recording medium in a position opposed to the ink jet recording head, an ink recovery section for recovering ink ejected outside an end of the recording medium, a common negative pressure chamber for generating a pressure in the ink recovery section lower than the atmospheric pressure, and an air stream passage for communicating the ink recovery section and the common negative pressure chamber with each other

Data supplied from the esp@cenet database - 12

You looked for the following: (JP20000309177)<PR>

3 matching documents were found.

To see further result lists select a number from the JumpBar above.

Click on any of the Patent Numbers below to see the details of the patent

Basket

0

Patent

Title

Number

- | | | |
|--------------------------|--------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> | US6575554 | Ink jet recording apparatus |
| <input type="checkbox"/> | JP2002187261 | INK JET RECORDING DEVICE |
| <input type="checkbox"/> | US2002041303 | Ink jet recording apparatus |

To refine your search, click on the icon in the menu bar

Data supplied from the esp@cenet database - 12

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-187261

(43)Date of publication of application : 02.07.2002

(51)Int.Cl.

B41J 2/01

(21)Application number : 2001-289056

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 21.09.2001

(72)Inventor : YOSHINAGA KENJI

(30)Priority

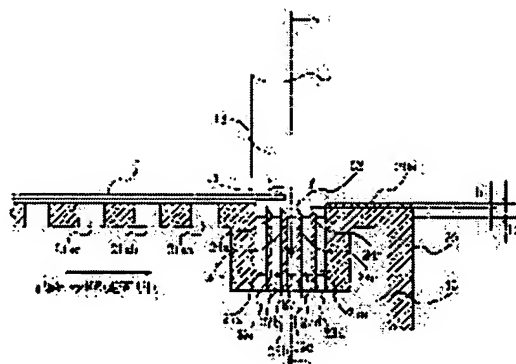
Priority number : 2000309177 Priority date : 10.10.2000 Priority country : JP

(54) INK JET RECORDING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an ink jet recording device which eliminates the occurrence of stains on the backside of a recording medium even in non-margin recording which records up to the ends of the recording medium in the crosswise direction, and enables the high-quality recording.

SOLUTION: In the ink jet recording device, recording is made by discharging ink from an ink jet recording head 14 to the recording medium 1. The recording device has a platen 20 for supporting the recording medium 1 in a position facing the head 14, an ink recovering part 22 for recovering the ink discharged outside the end of the recording medium 1, a common negative pressure chamber for making air pressure below atmospheric pressure generated in the recovering part 22, and an air passage for making the recovering part 22 communicate with the common negative pressure chamber.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] An ink jet recording device which is characterized by providing the following and which records on a record medium by breathing out ink from a record means A platen which has a slideway which supports said record medium in said record means and a location which counters An ink stripping section which collects ink breathed out by outside of an edge of said record medium A negative pressure generating means for making said ink stripping section generate a condition of an atmospheric pressure lower than atmospheric pressure The free passage section which opens said ink stripping section and said negative pressure generating means for free passage

[Claim 2] Said ink stripping section is an ink jet recording device according to claim 1 characterized by having a rectification device which rectifies air which goes to said negative pressure generating means side from an arm head side.

[Claim 3] Said ink stripping section is an ink jet recording device according to claim 1 characterized by having sheet metal and two or more airstream ways divided by said sheet metal.

[Claim 4] Said two or more airstream ways are ink jet recording devices according to claim 3 characterized by enlarging passage length of the direction of passage where air flows rather than a length of at least one side of a opening cross-section configuration by the side of an inflow into which air flows.

[Claim 5] Said sheet metal is an ink jet recording device according to claim 3 or 4 characterized by carrying out two or more arrangement at abbreviation parallel.

[Claim 6] Said sheet metal is an ink jet recording device given in claim 3 characterized by having estranged from a record means from a slideway of a platen thru/or any 1 term of 5.

[Claim 7] A record means of said sheet metal and a side which counters are an ink jet recording device given in claim 3 characterized by being a slant face configuration thru/or any 1 term of 6.

[Claim 8] At least one of said the airstream ways is an ink jet recording device given in claim 3 characterized by being arranged inside an edge of said record medium thru/or any 1 term of 7.

[Claim 9] It is an ink jet recording device given in claim 3 characterized by preparing a thing of an equipment central site inside an edge of said record medium most among said sheet metal thru/or any 1 term of 8.

[Claim 10] It is an ink jet recording device given in claim 3 characterized by being higher than sheet metal of others [thing / of an equipment central site / height / by the side of a record medium] most among said sheet metal thru/or any 1 term of 9.

[Claim 11] An ink stripping section is an ink jet recording device given in claim 1 characterized by being constituted by a platen and one thru/or any 1 term of 10.

[Claim 12] A record means which carries out the regurgitation of the ink to a record medium A platen which has a slideway which supports said record medium in said record means and a location which counters An ink stripping section which collects ink breathed out by outside of an edge of said record medium, A negative pressure generating means for making said ink stripping section generate a condition of an atmospheric pressure lower than atmospheric pressure, An airstream way which rectifies

airstream ranging from the pair opposite side to said free passage opening of said record medium according to an air rectification device of the shape of free passage opening which opens air for free passage, and sheet metal arranged at said ink stripping section between said ink stripping section and said negative pressure generating means an ink jet recording device equipped with the above -- it is -- an ink stripping section -- a slideway of a platen -- abbreviation -- it is characterized by having input which enables circulation of air from an parallel direction to said restricted airstream way.

[Claim 13] Said input is an ink jet recording device according to claim 12 characterized by enabling an inflow of air from the conveyance penetration direction side of a record medium.

[Claim 14] An ink jet recording device according to claim 12 or 13 characterized by having arranged said free passage opening to the record-medium conveyance direction downstream as compared with a location of this input.

[Claim 15] An ink jet recording device according to claim 3 or 12 characterized by having arranged an ink absorber which can absorb ink so that a wall surface of said airstream way may be touched.

[Claim 16] An ink jet recording device given in claim 1 characterized by carrying out processing which has water repellence over ink to a wall surface of said ink stripping section thru/or any 1 term of 14.

[Claim 17] A soiling on the back of paper prevention method by ink Myst characterized by to prevent that ink Myst turns to a background of a record medium by having rectification structure prevent generating of a turbulent flow produced to ink suction recovery opening prepared corresponding to this edge, in a soiling on the back of paper prevention method by ink Myst of a record medium of an ink jet recording device in case ink jet record of the edge of a record medium is carried out.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to the ink jet recording device used for information management systems, such as a printer, a copying machine, a computer, or a word processor, in detail at a record-medium top about the ink jet recording device which performs discharge and record in ink.

[0002]

[Description of the Prior Art] As a conventional recording device, a record medium is intermittently conveyed at the Records Department, and there is an ink jet recording device which breathes out an ink drop by predetermined width of face from a recording head in the conveyance direction and the right-angled direction for every conveyance halt, and records an image.

[0003] In an ink jet recording device, if it is very small and the gap of the nozzle side of a recording head and record medium which carry out the regurgitation of the ink moreover is not maintained with a sufficient precision at the Records Department, the image by poor impact of a regurgitation ink drop gets twisted, and the dirt by contact to ***** and a record medium is generated.

[0004] For this reason, there is equipment which the carriage holding a recording head is scanned [equipment] with a sufficient precision with the good guide shaft of a straightness, and makes a record medium stick to a flat platen by the absorption. Such an adsorption mold platen has the common configuration which uses a vacuum pump, a fan, etc. for the negative pressure generation source, discharges to the exterior the air of the space sealed in the platen lower part, and makes said space negative pressure.

[0005] There is a demand of wanting to record an image without an edge without a margin around like the photographic printing paper in recent years, and there is equipment which performs the ink regurgitation for image formation over a range larger than the width of face of a record medium.

[0006] The perspective diagram of the conventional recording device is shown in drawing 9 . In drawing 9 , a record medium 201 is supplied into equipment from arrow head K. As for the conveyance roller 202, it is possible to pinch a record medium 201 with pinch rollers 203, 204, and 205, to connect with a non-illustrated rotation drive system, and for precision to improve a record medium 201 intermittent conveyance.

[0007] The platen 206 is arranged so that the record medium 201 conveyed with the conveyance roller 202 may be superficially supported by the slideway 206a. Two or more openings 210 are formed in slideway 206a, and it is open for free passage on the space and the airstream way inside platen 206 lower part. If space inside platen 206 lower part is made negative pressure by a pump or the fan, a record medium 201 will receive the absorption force to slideway 206a of a platen 206 through opening 210. By this, a record medium 201 can maintain a certain amount of smoothness.

[0008] The guide shaft 231 makes the shaft orientations the conveyance direction of a record medium 201, and a right-angled direction, and it is arranged so that it may become parallel to slideway 206a of a platen 206.

[0009] Carriage 232 is inserted in the guide shaft 231, is connected with a straight line migration means by which it does not illustrate, and is movable in an arrow head L and the direction of L', i.e., a main scanning direction. While carriage 232 has an ink jet recording head in the interior, it is constituted so that slideway 206a of a platen 206 may be countered in the ink regurgitation side, and moving to a main scanning direction, as long as a record medium 201 has a posture corrected by the platen 206, the gap of an ink regurgitation side and a record medium 201 is maintained with a sufficient precision.

[0010] Moreover, carriage 232 receives an electrical signal from a main part control section through a non-illustrated cable, transmits it to a recording head, and makes ink breathe out. If a regurgitation signal is received during horizontal-scanning migration, the band-like image of the width of face equivalent to the regurgitation nozzle train of a recording head will be formed in the record medium 201 on a platen 206. If the above-mentioned record is repeated by predetermined at every intermittent conveyance of the conveyance roller 202, a 1-page image can be formed on a record medium 201.

[0011] Two or more circular openings 210 arranged at intervals of the suitable pitch are formed in slideway 206a of a platen 206. A record medium 201 is adsorbed by the platen 206 through two or more openings 210. Moreover, the ink recovery openings 211 and 212 for edge-less record are formed in the location which counters the edges 201a and 201b of the cross direction of the record medium 201 of a platen 206. The ink breathed out outside the paper width of a record medium 201 is recovered by the ink recovery openings 211 and 212, and direct ink adheres to the slideway of a platen 206.

[0012] Drawing 10 is the cross section in which being near the edge 201a of the cross direction of a record medium 201, and showing a situation when the recording head is breathing out ink in the case of edge-less record. In response to the effect of edge 201a of the record medium jutted out in the shape of eaves, an eddy air current as shown with the alternate long and short dash line occurs.

[0013]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the conventional recording device, it had the following troubles.

[0014] That is, when the eddy air current occurred, it may have become the cause by which ink, such as Myst other than the ink main drop breathed out from the recording head, dispersed, this may have adhered to the rear face of a record medium, and soiling on the back of paper may have occurred.

[0015] Moreover, when above-mentioned ink Myst moved and floated with scan migration of carriage and a float while record media 1 are sometimes few from a platen 20 was generated, with the suction force of the suction opening 210, it may have been guided leftward in drawing, and may have adhered to the platen surface of both the sides of an ink stripping section, this may have adhered to the rear face of a record medium, and soiling on the back of paper may have generated ink Myst.

[0016] Moreover, when the tip of a record medium is in an ink recovery message at the first stage time of record actuation of one image, a surroundings lump and an air current are confused in the tip of a record medium by ink Myst generated in the ink regurgitation and coincidence of a recording head. As for this orientation, a turbulent flow tends to increase, so that a record medium is conveyed with record and the record medium of the wrap rate of ink recovery opening increases in number. Consequently, ink, such as Myst, may have adhered to the rear-face side of a point, and soiling on the back of paper in a record-medium point may have occurred.

[0017] Moreover, a recording head performs the reserve regurgitation for discharging the ink thickened inside the nozzle, before carrying out the regurgitation of the ink to a record medium. The reserve regurgitation is performed in the ink receptacle section of the same structure as ink recovery opening mentioned above. When the reserve regurgitation was performed, according to the air resistance inside the ink receptacle section, or counteraction, the eddy air current may have occurred around the ink discharge flow line, and ink may have dispersed and become dirty around the ink receptacle section.

[0018] Moreover, in the corner of ink recovery opening or the wall surface of the ink receptacle section, ink Myst and regurgitation ink adhered according to capillarity, and this may have grown with record actuation, the flow of the air of ink recovery opening or the ink receptacle section may have been checked, excessive ink, such as ink Myst, may have dispersed, it may have adhered to the rear face of a record medium, and soiling on the back of paper may have occurred.

[0019] This invention was made in view of the above-mentioned situation, even if it performs edge-less record recorded to the point of the conveyance direction of a record medium, or a crosswise edge, soiling on the back of a record medium does not generate it, but it aims at offering the ink jet recording device which can perform high-definition record.

[0020] Moreover, it aims at offering the ink jet recording device which prevented scattering of the ink in the case of the reserve regurgitation.

[0021] Moreover, in case ink jet record of the edge of a record medium is carried out, it has the rectification structure of preventing generating of the turbulent flow produced in the ink suction stripping section prepared corresponding to this edge, and it aims at offering the ink jet recording device around which ink does not turn to the background of a record medium.

[0022]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, one mode of an ink jet recording device concerning this invention In an ink jet recording device which records on a record medium by breathing out ink from a record means A platen which has a slideway which supports said record medium in said record means and a location which counters, It is characterized by having the free passage section which opens for free passage a negative pressure generating means, and said ink stripping section and said negative pressure generating means for making an ink stripping section which collects ink breathed out by outside of an edge of said record medium, and said ink stripping section generate a condition of an atmospheric pressure lower than atmospheric pressure.

[0023] In order to attain the above-mentioned purpose, moreover, other modes of an ink jet recording device concerning this invention A record means which carries out the regurgitation of the ink to a record medium, and a platen which has a slideway which supports said record medium in said record and a location which counters, An ink stripping section which collects ink breathed out by outside of an edge of said record medium, A negative pressure generating means for making said ink stripping section generate a condition of an atmospheric pressure lower than atmospheric pressure, Free passage opening which opens air for free passage between said ink stripping section and said negative pressure generating means, In an ink jet recording device which has an airstream way which rectifies airstream ranging from the pair opposite side to said free passage section of said record medium according to an air rectification device of the shape of sheet metal arranged at said ink stripping section an ink stripping section -- a slideway of a platen -- abbreviation -- it is characterized by having input which enables circulation of air from an parallel direction to said restricted airstream way.

[0024] According to the above configuration, even if it performs edge-less record recorded to an edge of the cross direction of a record medium, soiling on the back of a record medium does not occur, but an ink jet recording device which can perform high-definition record can be offered.

[0025]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained based on a drawing.

[0026] (Gestalt of the 1st operation) The gestalt of operation of the 1st of this invention is explained using drawing 1 - drawing 3 . Drawing 1 is the perspective diagram of the platen circumference of the ink jet recording device of the gestalt of operation of the 1st of this invention.

[0027] The roll-like record medium 1 is supplied to the Records Department of the direction of arrow head A by conveyance means by which it does not illustrate. The conveyance roller 5 and pinch rollers 6a, 6b, and 6c grasp the record medium 1 supplied in the direction of arrow head A, and convey a record medium 1 with a sufficient precision intermittently in the pitch of predetermined movement magnitude.

[0028] A platen 20 supports a record medium 1 with a sufficient precision superficially, in order to have slideway 20a which has the almost same height as the height of the nip section of the conveyance roller 5 and pinch rollers 6a, 6b, and 6c and to maintain the distance of the nozzle side of the below-mentioned ink jet recording head 14, and a record medium 1 with a sufficient precision. Two or more slideway side openings 21 are formed in slideway 20a of the platen 20 which a record medium 1 touches.

Furthermore, the ink stripping section 22 which collects the ink breathed out from the ink jet recording head 14 is formed in the location which counters the edge of the cross direction of the record medium 1

of a platen 20.

[0029] There is space surrounded by the side wall under the slideway 20a of a platen 20, and this space is the common negative pressure room 42. And the common negative pressure room 42 maintained sealing nature to the exterior, and has combined it with the fan case 41. Inside the common negative pressure room 42, the ink stripping section 22 and the fan case 41 which holds a fan 40 are open for free passage. The common negative pressure room 42 which intervenes between the ink stripping section 22 and a fan case 41 is called the free passage section. Moreover, when it is the structure which the ink stripping section 22 and a fan case 41 link directly, opening to which air flows is called the connection section to a fan case 41 from the ink stripping section 22. If a fan 40 rotates, it is able to discharge the air of the common negative pressure room 42 outside, and to make the common negative pressure room 42 negative pressure.

[0030] Carriage 11 is supported possible [sliding] by the guide shaft 12 prolonged crosswise [of a record medium 1]. Carriage 11 is connected with a straight line migration means by which it does not illustrate, and is movable to the shaft orientations of the guide shaft 12 by the command of a control means.

[0031] The ink jet recording head 14 is carried in carriage 11, a non-illustrated interconnection cable connects with a control section and an electric target, and regurgitation control of ink is made by it. The nozzle train of width of face W is constituted in the direction which intersects a main scanning direction on the inferior surface of tongue of the ink jet recording head 14 which counters a platen 20, the regurgitation [an ink drop] is possible to the method of drawing Nakashita, and the image of the maximum width W can be recorded on a record medium 1 by one horizontal scanning.

[0032] The ink cartridge which is not illustrated [which contained ink] is held at carriage 11, it is movable with carriage 11 and ink is supplied by being combined with the ink jet recording head 14.

[0033] During record, intermittent conveyance is carried out with the conveyance roller 5, the ink jet recording head 14 moves to a main scanning direction with carriage 11, and a record medium 1 forms the band-like image of predetermined width of face on a record medium 1, whenever it moves the tip location with a predetermined pitch and each intermittent conveyance is completed.

[0034] The discharge roller 31 and the auxiliary rollers 32a-32e rotate synchronizing with the intermittent conveyance drive of the conveyance roller 5, and touch with on a platen 20 is lost, or a record medium 1 is conveyed so that a skew may not be carried out. The retention span of the discharge roller 31 and the auxiliary rollers 32a-32e is set up so that it may become weak compared with the retention span of the conveyance roller 5 and pinch rollers 6a, 6b, and 6c, and the precision of intermittent conveyance in the Records Department is set up so that the direction of the conveyance operation by the conveyance roller 5 and pinch rollers 6a, 6b, and 6c may work dominantly.

[0035] The bottom edge 35 of a cutter constitutes the configuration prolonged crosswise [of a record medium 1], is a height location almost equivalent to the nip height of the discharge roller 31 and the auxiliary rollers 32a-32e, and is formed in the conveyance direction downstream of the above-mentioned roller. The roller cutter edge 36 is movable to the cross direction of a record medium 1, connecting with a non-illustrated straight line drive and touching the bottom edge 35 of a cutter.

[0036] After the record medium 1 which record ended is conveyed by the conveyance roller 5 and pinch rollers 6a, 6b, and 6c to the cutting location C in drawing in a cutting predetermined position, it is cut by migration of the roller cutter edge 36, and is further discharged out of equipment with the roller which is not illustrated [of the conveyance direction lower stream of a river].

[0037] Drawing 2 is a cross section when cutting a platen 20 in the cross direction of a record medium 1 in the location which counters edge 1a of the cross direction of a record medium 1. The ink stripping section 22 which collects the ink breathed out from the ink jet recording head 14 is formed in the location which counters edge 1a of the cross direction of a record medium 1. the ink stripping section 22 -- the discharge direction of the ink of the ink jet recording head 14, and abbreviation -- the sheet metal 23a, 23b, 23c, and 23d arranged at juxtaposition is formed in the parallel direction. Between each sheet metal 23, air can flow from the upper part, and the airstream ways 27a, 27b, 27c, 27d, and 27e which are open for free passage in the above-mentioned common negative pressure room 42 are constituted. The

height of the topmost part of sheet metal 23 is the configuration in which only h1 is low set, forms the slant face sections 24a, 24b, 24c, and 24d in, carries out width of face at a tip thinly, and can reduce generating of a turbulent flow from slideway 20a of a platen 20 to the inflow of the air from the upper part. The direction of a slant face of the slant face section 24 is arranged so that it may reflect in the direction which the ink drop breathed out from the ink jet recording head 14 collides, and separates from a record medium 1.

[0038] Drawing 3 is a cross section when cutting by S-S of drawing 2. In the location which counters the edge of the cross direction of a record medium 1, only h2 is low and, as for the both ends of the platen 20 in the conveyance direction of a record medium 1, the input 28 and 29 where air can flow consists of slideway 20a. And the wall surface structure continuously connected with the slant faces 25c and 26c which narrow gradually in the conveyance direction of a record medium 1 is opened for free passage with the common negative pressure room 42 in nothing and a lower limit as it goes caudad. Air can flow [the direction of arrow head D, and] from E, joins the air which flowed from the upper part, and flows out in the direction of arrow head F. These configurations are the same also on the airstream ways 27a, 27b, 27d, and 27e constituted among other sheet metal 23. Moreover, there is the same structure also as the other end 1c side of a record medium 1.

[0039] Two or more parallel airstream ways are close, and it is constituted. the middle of the passage which goes to the common negative pressure room 42 from the inflow section of the air which the above-mentioned structure counters with the ink jet recording head 14 ***** -- mutual -- abbreviation -- The passage length of the direction of passage where air flows to a length of at least one side of the opening cross-section configuration by the side of the inflow of each airstream way (the length of the cross direction of the record medium shown by drawing 2 in the gestalt of this operation) is written greatly, it is difficult spatial for an eddy air current to generate, and a rectification-ized operation is done.

[0040] Moreover, since only h1 has set up the height of the topmost part of sheet metal 23 low from slideway 20a of a platen 20, the ink adhering to the topmost part of sheet metal 23 can prevent contacting the rear face of a record medium 1. What is necessary is just to set up h1 in consideration of depression by the self-weight of a record medium 1, or depression by curl, although h1 is so effective that it is small as much as possible for eddy air-current prevention. According to the experimental result, h1 has 1 goodmm or less. Moreover, since a size will be stabilized if sheet metal 23 and a platen 20 are formed in one, it is desirable.

[0041] Next, actuation of an ink jet recording device is explained.

[0042] If a fan 40 rotates, the air of the common negative pressure room 42 is discharged outside, and will be in the condition that the interior of the common negative pressure room 42 is lower than atmospheric pressure. Thus, the common negative pressure room 42 becomes negative pressure. Slideway 20a of a platen 20 is adsorbed and the record medium 1 conveyed on slideway 20a of a platen 20 has smoothness maintained by the slideway side opening 21.

[0043] If a record medium 1 is conveyed on slideway 20a of a platen 20 as drawing 2 shows, since there is a rectification-ized operation to the air which flowed, generating of the eddy air current in the upper part of an airstream way can be suppressed on the airstream ways 27c, 27d, and 27e. Moreover, although the upper part of the airstream ways 27a and 27b is covered by the record medium 1, since air flows from input 28 and 29 and air flows smoothly by slant faces 25 and 26, an eddy air current does not occur.

[0044] According to the configuration explained above, in case edge-less record is performed to a record medium 1, the ink jet recording head 14 is moved to the outside of the edge of a record medium 1, the regurgitation of the ink is carried out, but since the flow of the air of the near is rectification, the main drops and ink Myst of the ink breathed out from the ink jet recording head 14 are collected by airstream way 27c between sheet metal 23b and sheet metal 23c, and are attracted at the common negative pressure room 42. Thereby, dirt can be prevented, without ink adhering to the rear face of a record medium.

[0045] It is close and two or more parallel airstream ways are constituted. moreover -- the middle of the

passage where sheet metal 23 goes to the common negative pressure room 42 from the inflow section of the required air which is not necessarily established, and which there is not and counters with the ink jet recording head 14 ***** -- mutual -- abbreviation -- If it is constituted so that the passage length of the direction of passage where air flows to a length of at least one side of the opening cross-section configuration by the side of the inflow of each airstream way (the length of the cross direction of the record medium shown by drawing 2 in the gestalt of this operation) may become large It is difficult spatial for an eddy air current to generate, and a rectification-ized operation can be done.

[0046] In other words, in case ink jet record of the edge of a record medium is carried out, it has the rectification structure of preventing generating of the turbulent flow produced to ink suction recovery opening prepared corresponding to this edge, and the ink jet recording device around which ink Myst does not turn to the background of a record medium is made.

[0047] Moreover, with airstream, the ink drop and ink Myst which were breathed out flow into an airstream way, and adhere to the wall surface. Although the adhering ink drop and ink Myst are transmitted and move each wall surface in the gravity direction, it is easy to accumulate them on the corner on the cross section of an airstream way by capillarity. Therefore, if an ink absorber is formed so that a wall surface may be touched at this wall surface lower limit section, it can prevent that the accumulated ink drop checks the flow of the air of an airstream way. Moreover, when the accumulated ink drop goes up a wall surface as **** according to capillarity, it can prevent soiling the rear face of a record medium.

[0048] (Gestalt of the 2nd operation) The gestalt of operation of the 2nd of this invention is explained using drawing 4 . The gestalt of the 2nd operation is a configuration as for which edge-less record is made to the record medium of two or more sizes.

[0049] Drawing 4 is the cross section of the ink jet recording device of the gestalt of operation of the 2nd of this invention. In the gestalt of the 2nd operation, edge-less record can be performed to the record medium 101 of small size, and the record medium 102 of large size. One edge of the record medium 101 of small size and the record medium 102 of large size is the same location. Four ink stripping sections 52 are formed in the platen 50. The ink stripping sections 52a and 52b were formed in the location which counters the edge of the cross direction of the record medium 101 of small size, ink stripping section 52c was prepared in the location which counters the other-end section of the cross direction of the record medium 102 of large size, and 52d of ink stripping sections is prepared in the reserve regurgitation location where the ink jet recording head 14 performs the reserve regurgitation before record actuation.

[0050] The duct 61 was combined under the platen 50 and the lower limit section of a duct 61 has connected with the non-illustrated fan. The field surrounded by the platen 50 and the duct 61 is the common negative pressure room 62, when a fan rotates the common negative pressure room 62, the air of the common negative pressure room 62 interior is discharged outside, and the common negative pressure room 62 interior becomes negative pressure to atmospheric pressure. Record media 101 and 102 are adsorbed by two or more slideway side openings prepared in the slideway of a platen 50, and air flows in toward the common negative pressure room 62 from the upper part of each ink stripping section 52.

[0051] The ink absorbers 63 and 64 which have absorptivity to liquids, such as ink, are arranged, and the ink drop and ink Myst which fall through each ink stripping section 52 can be adsorbed at each ink stripping section 52 bottom. The ink receptacle sections 65 and 66 are constituted by the bottom of the ink absorbers 63 and 64, and after ink is absorbed to some extent by the ink absorbers 63 and 64, the ink which flows out of the ink absorbers 63 and 64 can be made to pile up in a target reception and temporarily. The penetration openings 67 and 68 for making the ink made to pile up in the longitudinal direction of the ink receptacle sections 65 and 66 temporarily discharge out of a duct are formed, and it is led to the stagnation tank which is not illustrated [which was prepared out of the duct 61 through tubes 69 and 70].

[0052] Next, the actuation when carrying out edge-less record to record media 101 or 102 is explained.

[0053] Record media 101 or 102 are first conveyed on a platen 50, and record media 101 or 102 are

made to stick to a platen 50 by operating a non-illustrated suction fan. The interior of the common negative pressure room 62 serves as negative pressure, and the air current from the upper part of the ink stripping section 52 to the common negative pressure room 62 generates it.

[0054] The ink jet recording head 14 moves from a position in readiness, and starts the scan for record of the 1st line. In the middle of a scan, the ink jet recording head 14 performs the reserve regurgitation in 52d of ink stripping sections prepared in the reserve regurgitation location, and the location which counters. When the reserve regurgitation was performed in the reserve regurgitation section prepared near the platen with conventional equipment, the eddy air current occurred around the ink discharge flow line, and it had become the cause of scattering of ink. If the regurgitation of the ink is carried out toward 52d of ink stripping sections like the gestalt of this operation, an eddy air current will pass 52d of ink stripping sections linearly, without generating, and will be absorbed by the ink absorber 63.

[0055] If it arrives at the location in front of one edges 101a or 102a of record media 101 or 102 while the ink jet recording head 14 scans, the regurgitation for image formation will be started. The ink breathed out just before one edge of a record medium passes ink stripping section 52a, and is absorbed by the ink absorber 63.

[0056] While the ink jet recording head 14 scans, it reaches till the place which exceeded the other-end sections 101b or 102b of the record media 101 or 102 which record, respectively for a while, and the ink regurgitation for one scan is ended. The ink breathed out exceeding the other-end section of a record medium passes the ink stripping sections 52b or 52c, and is absorbed by the ink absorber 64.

[0057] Since the ink stripping section was prepared in the location equivalent to the edge of the cross direction of each record medium also in the ink jet recording device which records on the record medium of two or more sizes according to the configuration explained above, soiling on the back of a record medium can be prevented, and high-definition record can be performed. Moreover, since the ink absorber was formed under the ink stripping section, an ink drop and ink Myst adhere to a suction fan, and a malfunction can be started or it can prevent ink Myst passing a fan and coming out of equipment. Furthermore, the ink absorbed by the ink absorber can be discharged besides a duct, and can be collected separately. Since an ink absorber is not saturated with ink by this, ink absorptivity ability is maintainable.

[0058] (Gestalt of the 3rd operation) The gestalt of operation of the 3rd of this invention is explained using drawing 5 a and drawing 5 b. Drawing 5 a is the perspective diagram showing the gestalt of another operation of an ink stripping section.

[0059] In the gestalt of the 3rd operation, the sheet metal section inclines to the nozzle train of the ink jet recording head 14. Therefore, in a certain timing, since the ink breathed out from the nozzle train of one train of the ink jet recording head 14 focuses on the top-most vertices of the one sheet metal section and does not collide, stabilization of an air current can be attained further.

[0060] Moreover, the structure of the sheet metal section which form an airstream way do not need to be mutually parallel, and can do a rectification-ized operation that what is necessary be to just be constitute so that the direction of the passage length of the direction of passage where air flow may become large to a length of at least one side of the opening cross section configuration by the side of the inflow of an ink stripping section.

[0061] In order to send the reinforcement of the sheet metal section furthermore, sheet metal may be arranged to honeycomb structure, as shown in shape of grid, and drawing 5 b.

[0062] Moreover, with airstream, the ink drop and ink Myst which were breathed out flow into an airstream way, and adhere to the wall surface. Although the adhering ink drop and ink Myst are transmitted and move each wall surface in the gravity direction, it is easy to accumulate them on the corner on the cross section of an airstream way by capillarity. Therefore, if an ink absorber is formed so that a wall surface may be touched at this wall surface lower limit section, it can prevent that the accumulated ink drop checks the flow of the air of an airstream way. Moreover, when the accumulated ink drop goes up a wall surface as **** according to capillarity, it can prevent soiling the rear face of a record medium.

[0063] (Gestalt of the 4th operation) The gestalt of operation of the 4th of this invention is explained

using drawing 6 - drawing 8 . Drawing 6 is the perspective diagram of the platen circumference of the ink jet recording device of the gestalt of operation of the 4th of this invention. It is only that the ink jet recording device of the gestalt of operation of the 1st of this invention and the configuration of the ink stripping section 22 which showed drawing 6 by drawing 1 differ from each other, and other portions the same. Therefore, the detailed explanation of those other than ink stripping section 22 is omitted. The ink stripping section 22 is explained using drawing 7 - drawing 8 .

[0064] Drawing 7 is a cross section when cutting a platen 20 in the cross direction of a record medium 1 in the location which counters edge 1b of the cross direction of a record medium 1. The ink stripping section 22 which collects the ink breathed out from the ink jet recording head 14 is formed in the location which counters edge 1b of the cross direction of a record medium 1. the ink stripping section 22 -- the discharge direction of the ink of the ink jet recording head 14, and abbreviation -- the sheet metal 23a, 23b, and 23c arranged at juxtaposition is formed in the parallel direction. Between each sheet metal 23, air can flow from the upper part, and the airstream ways 27a, 27b, 27c, and 27d which are open for free passage in the above-mentioned common negative pressure room 42 are constituted. The location of sheet metal 23a is set up so that it may surely be located in the central site (left-hand side in drawing) of a record medium 20 to the conveyance passage location of edge 1b of a record medium 20. The location of sheet metal 23b is set up so that it may be mostly located in directly under to the conveyance passage location of edge 1b of a record medium 20. the edge location of the regurgitation field R which the ink jet recording head 14 begins to see edge 1b of a record medium 1, and records in order that the location of sheet metal 23c may carry out edge-less record -- it is set up so that it may be mostly located in directly under.

[0065] As for the height of the topmost part of sheet metal 23a, only d1 is low set up from slideway 20a of a platen 20, and, as for the height of the topmost part of sheet metal 23b and sheet metal 23c, only d2 and d3 are similarly set up low from slideway 20a of a platen 20, respectively. It is desirable for d1 to give resistance here to the airstream which aims at the minimum value with the degree to which the tip of sheet metal 23a does not contact a record medium 1 by min, and passes through the crevice between the inferior surface of tongue of a record medium 1 and the tip of sheet metal 23a. d3 is next small and makes d2 a little larger than others. Slant face section 24a suitable for the central site of a record medium 1 is formed at the tip of sheet metal 23a, and the opposite side has the vertical plane which became abbreviation parallel to the discharge direction of ink. This has also given resistance to the airstream which passes through the crevice between the inferior surface of tongue of a record medium 1, and the tip of sheet metal 23a from drawing Nakamigi to the left, and when ink Myst exceeds the tip of sheet metal 23a, it aims at preventing dispersing to the left arris part 48 of a platen 20.

[0066] At the tip of sheet metal 23b, the table rear face of the direction of board thickness has inclined plane 24b and 24b'. This aims at making it easy to flow into both of the airstream ways 27b and 27c the regurgitation ink which passed the side of edge 1b of a record medium 1, even if it changes edge 1b of a record medium 1 to the longitudinal direction in drawing.

[0067] Slant face section 24c suitable for the central site of a record medium 1 is formed at the tip of sheet metal 23c. This is for preventing that make it easy to flow into airstream way 27c, and regurgitation ink and Myst disperse to the right lateral edge section 49 of a platen 20, when the regurgitation ink which passed the side of edge 1b of a record medium 1 collides with sheet metal 23c.

[0068] Although the upside air and upside ink Myst of the ink stripping section 22 are guided leftward in drawing with the suction force of the suction opening 21 when a float while record media 1 are sometimes few from a platen 20 in it being the above configuration is generated suddenly Since airstream close resistance is increased to crossing the tip of sheet metal 23a, ink Myst generated when the ink regurgitation was carried out to the edge outside of a record medium 1 stops easily being able to cross the tip of the above-mentioned sheet metal 23a. Since there will be airstream way 27a which collects ink further even if a part of ink Myst crosses the tip of sheet metal 23a, ink Myst flows in the original suction direction of the ink stripping section 22 nearly completely here. The ink breathed out by the edge outside of a record medium 1 Moreover, tip inclined plane 24b' of sheet metal 23b and sheet metal 23c, Since there will be 27d of airstream ways which carry out ink recovery further even if it

becomes easy to flow into airstream way 27c by 24c and a part of ink Myst disperses to a drawing Nakamigi side across the tip of sheet metal 23c, ink Myst flows in the original suction direction of the ink stripping section 22 nearly completely here. Therefore, polluting the right arris part 49 of a platen 20 can also be prevented.

[0069] Drawing 8 is a cross section when cutting by S-S of drawing 7. In the location which counters the edge of the cross direction of a record medium 1, only d4 is low and, as for the edge of the platen 20 in the conveyance direction upstream of a record medium 1, the input 28 where air can flow consists of slideway 20a. And wall surface 26a which descends continuously is constituted as it goes to the conveyance direction downstream of a record medium 1. On the other hand, the edge of the platen 20 in the conveyance direction downstream of a record medium 1 consists of same height as slideway 20a of a platen 20, and is carrying out the configuration which can restrict the airstream close from a horizontal direction as compared with the upstream. Wall surface 25a perpendicular to the part which counters the downstream further a little in a location from the field edge of the regurgitation range W of an ink jet recording head consists of the conveyance direction downstream of a record medium 1. The common negative pressure room 42 and an airstream way connect in the part surrounded in the lower limit of wall surface 25a, and the lower limit of wall surface 26a.

[0070] Air can flow from arrow head E, joins the air which flowed from the upper part, and flows out in the direction of arrow head F. These configurations are the same also on the airstream ways 27b, 27c, and 27d constituted among other sheet metal 23. Moreover, there is the same structure also as the other end 1c side of a record medium 1.

[0071] Two or more parallel airstream ways are close, and it is constituted. the middle of the passage which goes to the common negative pressure room 42 from the inflow section of the air which the above-mentioned structure counters with the ink jet recording head 14 ***** -- mutual -- abbreviation -- The passage length of the direction of passage where air flows is greatly written to a length of at least one side of the opening cross-section configuration by the side of the inflow of each airstream way (the length of the cross direction of the record medium shown by drawing 7 in the gestalt of this operation), is difficult spatial for an eddy air current to generate, and a rectification-ized operation is done.

[0072] That is, if a record medium 1 is conveyed on slideway 20a of a platen 20 in the early stages of image recording actuation as drawing 8 shows, the tip of the record image 1 will be first conveyed with the conveyance roller 5 in the location of 1aa, and 1st record will be performed by horizontal scanning of carriage 11. Then, tip 1a of a record medium 1 is located in 1ab and 1ac, and a repeat writing scan is made. In the meantime, since there is a rectification-ized operation to the air which flowed on the restricted airstream ways 27a, 27b, 27c, and 27d in the crosswise edge of a record medium 1, generating of the eddy air current in the upper part of an airstream way can be suppressed.

[0073] Moreover, one airstream way of the ink stripping section formed by sheet metal 23a in drawing 8 Wall surface 25a in which the conveyance direction downstream of a record medium 1 was prepared at right angles to the location of the downstream further a little from the field edge of the regurgitation range W of an ink jet recording head, The conveyance direction upstream of a record medium 1 has wall surface 26a which descends continuously as it goes to the conveyance direction downstream of a record medium 1, and there is free passage opening which is open for free passage to the common negative pressure room 42 in the lower part.

[0074] In addition, although the air current for which ink Myst from an ink jet recording head turns [air current] around tip 1a of a record medium 1, and goes to a rear-face side in tip 1a of a record medium 1 occurs Since connection opening which is open for free passage to the common negative pressure room 42 is located in the conveyance direction downstream lower part of a record medium 1, the above-mentioned air current is guided to the air which flowed from input 28, and it flows from the tip 1a side of a record medium 1 smoothly to the lower left in drawing direction, and does not almost involve in the rear-face side of a record medium 1. Since a great portion of air flows from input 28, it flows to the common negative pressure room 42 smoothly and it goes even when tip 1a of a record medium 1 has covered the ink stripping section 22 completely with advance of record actuation, generating of the turbulent flow which crosses the upper part of sheet metal 23a and 23b, and flows is controlled.

[0075] Moreover, since only d1 has set up the height of the topmost part of sheet metal 23 low from slideway 20a of a platen 20, the ink adhering to the topmost part of sheet metal 23 can prevent contacting the rear face of a record medium 1. What is necessary is just to set up d1 in consideration of depression by the self-weight of a record medium 1, or depression by curl, although d1 is so effective that it is small as much as possible for eddy air-current prevention. According to the experimental result, d1 has 1 goodmm or less. Moreover, since a size will be stabilized if sheet metal 23 and a platen 20 are formed in one, it is desirable.

[0076] Moreover, the breathed-out ink drop and ink Myst flow into the airstream way restrained with airstream, and the part adheres to wall surfaces 25a and 26a. Although the adhering ink drop is transmitted and moves each wall surface in the gravity direction, since the width of face of an airstream way is narrow, it is easy to accumulate an ink drop on the corner on the cross section of an airstream way by capillarity. However, this is prevented by arranging the ink absorbers 8 and 9 through the airstream ways 27a, 27b, 27c, and 27d in the lower limit section of wall surfaces 25a and 26a, as drawing 7 shows, respectively. The ink absorbers 8 and 9 consist of fizz resin material, felt-like fiber material, or absorptivity polymer material, and the part is ****(ing) them like the piece sections 8a and 9a in drawing 8 to the each airstream ways [27a, 27b, 27c, and 27d] inside, respectively. Moreover, the lower limit cross-section configuration of each absorbers 8 and 9 is made into the configuration which is easy to fall to a lower part from the above-mentioned toe-of-slope edge, if the ink which the slant face was formed and was absorbed is saturated so that it may become so thin that it goes caudad. Therefore, the ink drop adhering to wall surfaces 25a and 26a is transmitted in each wall surface, is absorbed by absorbers 8 and 9, and if ink is saturated, it will fall from the above-mentioned toe-of-slope edge to a lower part. The ink which fell is collected when an ink stripping section prepares caudad an ink recovery object like the ink absorbers 63 and 64 shown in drawing 4 .

[0077] Therefore, it can prevent that the ink drop accumulated even if it continued image recording checks the flow of the air of an airstream way. Moreover, when the accumulated ink drop goes up a wall surface as **** according to capillarity, it can prevent soiling the rear face of a record medium.

[0078] Furthermore, it can reduce that reduce the amount of ink which the wall surface itself can hold, and circulation of an airstream way is checked by adopting the material which has water repellence to ink, such as fluorine system resin, on the wall surface of the ink stripping section 22. And adhesion ink prevents the phenomenon which reverse gets across the wall surface surface to gravity, and oozes out to the slideway 20a surface of a platen 20, and can prevent soiling on the back of paper of a record medium 1 by this.

[0079] Moreover, if the surface of the wall surface of a stripping section 22 is smoothed as much as possible, for example, mirror plane finishing is carried out, the same effect as a water-repellent operation can be brought about.

[0080] The ink stripping section which collects the ink breathed out by the outside of the edge of a record medium according to this example as explained above, Since it has the airstream way which opens a negative pressure generating means, and the ink stripping section and negative pressure generating means for making an ink stripping section generate the condition of an atmospheric pressure lower than atmospheric pressure for free passage, Even if it performs edge-less record recorded to the edge of the cross direction of a record medium, soiling on the back of a record medium does not occur, but the ink jet recording device which can perform high-definition record can be offered.

[0081] According to this example, to the ink stripping section which collects the ink breathed out by the outside of the edge of a record medium Moreover, an ink regurgitation field, Since it has the air restricted passage which defines the physical relationship of a record medium and the sheet metal which constitutes a restricted airstream way, and consists of a suitable configuration of sheet metal, Even if it performs edge-less record recorded to the edge of the cross direction of a record medium, the upper part of a platen is not polluted, soiling on the back of a record medium does not occur, but the ink jet recording device which can perform high-definition record can be offered.

[0082] moreover, except for the side to which an ink stripping section approaches a record medium to the input of a restricted airstream way according to this example -- the recording surface side of a record

medium, and an opposite side side -- it is -- a platen slideway -- abbreviation, since it has the input which enables the inflow of air from an parallel direction The turbulent flow which crosses the upper part of a passage restricted board and flows can be reduced, even if it performs edge-less record recorded to the edge of a record medium, at the crosswise both ends or tip of a record medium, soiling on the back of paper does not occur, but the ink jet recording device which can perform high-definition record can be offered.

[0083] Moreover, since circulation of an air current is not checked without the ink adhering to an airstream way accumulating since the ink absorber which can absorb the ink adhering to said passage restricted board has been arranged between said airstream ways and said free passage sections according to this example even if it continues record in the long run, soiling on the back of data medium does not occur, but high-definition record can be maintained.

[0084] Moreover, according to this example, in case ink jet record of the edge of a record medium is carried out, it has the rectification structure of preventing generating of the turbulent flow produced to ink suction recovery opening prepared corresponding to this edge, and the ink jet recording device around which ink Myst does not turn to the background of a record medium can be offered.

[0085] In addition, as a gestalt of the ink jet recording device concerning this invention, although used as an image printing terminal of information management systems, such as a computer, the gestalt of the reproducing unit combined with others, a reader, etc. and the facsimile apparatus which has a transceiver function further may be taken.

[0086]

[Effect of the Invention] As explained above, according to the ink jet recording device of this invention, even if it performs edge-less record recorded to the point of the conveyance direction of a record medium, or a crosswise edge, soiling on the back of a record medium does not occur, but high-definition record can be performed.

[0087] Moreover, according to the ink jet recording device of this invention, scattering of the ink in the case of the reserve regurgitation can be prevented.

[0088] Moreover, since according to the ink jet recording device of this invention it has the rectification structure of preventing generating of the turbulent flow produced in the ink suction stripping section prepared corresponding to this edge in case ink jet record of the edge of a record medium is carried out, it can prevent that ink Myst turns to the background of a record medium.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the perspective diagram of the platen circumference of the ink jet recording device of the gestalt of operation of the 1st of this invention.

[Drawing 2] It is the cross section which cut the platen in the cross direction of a record medium.

[Drawing 3] It is a cross section when cutting by S-S of drawing 2 .

[Drawing 4] It is the cross section of the ink jet recording device of the gestalt of operation of the 2nd of this invention.

[Drawing 5] It is a perspective diagram explaining the ink stripping section of the gestalt of operation of the 3rd of this invention.

[Drawing 6] It is the perspective diagram of the platen circumference of the ink jet recording device of the gestalt of operation of the 4th of this invention.

[Drawing 7] It is the cross section which cut the platen of drawing 6 in the cross direction of a record medium.

[Drawing 8] It is a cross section when cutting by S-S of drawing 7 .

[Drawing 9] It is the perspective diagram of the platen circumference of the conventional recording device.

[Drawing 10] It is a cross section explaining a situation when breathing out ink for edge-less record.

[Description of Notations]

1,101,102 Record medium

14 Ink Jet Recording Head

20 50 Platen

22 52 Ink stripping section

23 Sheet Metal Member

27 Airstream Way

28 29 Inflow way

40 Fan

41 Fan Case

42 Common Negative Pressure Room

[Translation done.]

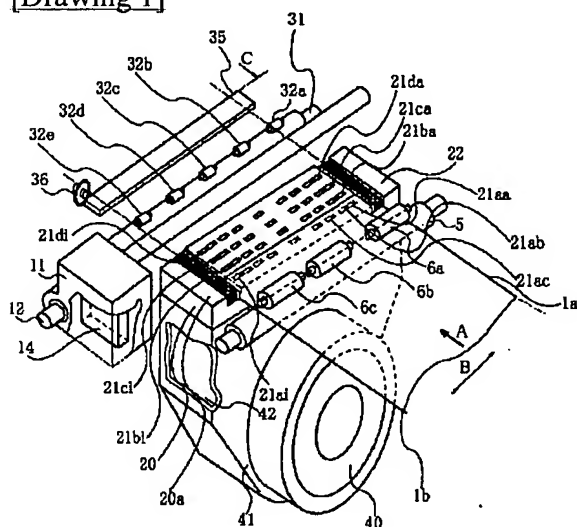
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

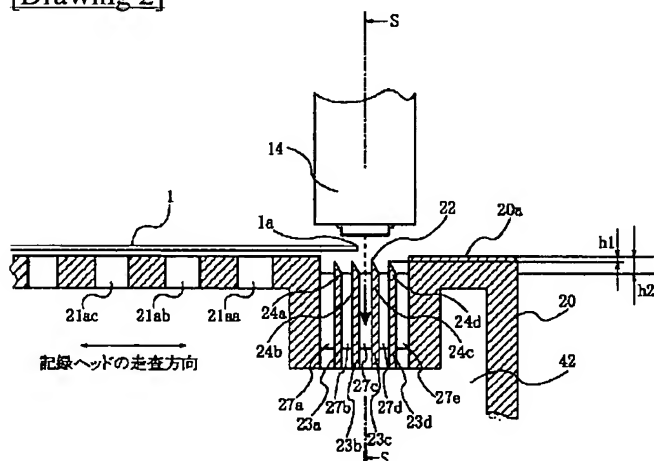
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

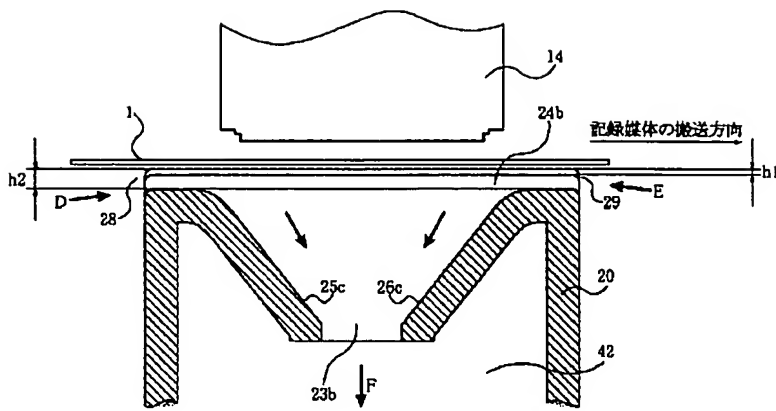
[Drawing 1]



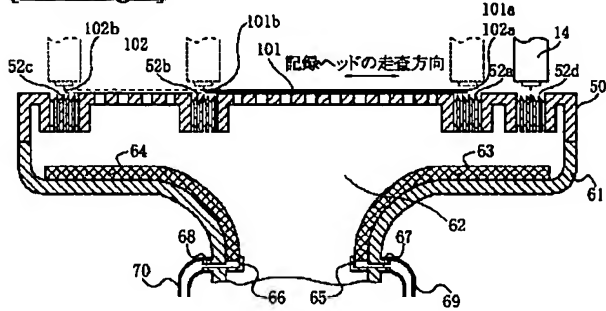
[Drawing 2]



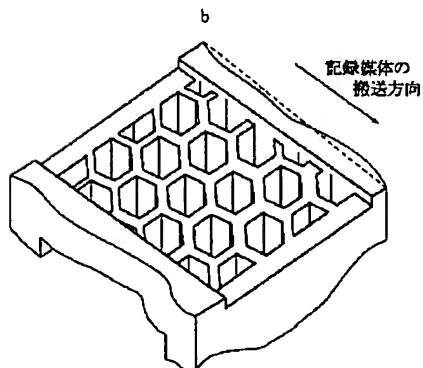
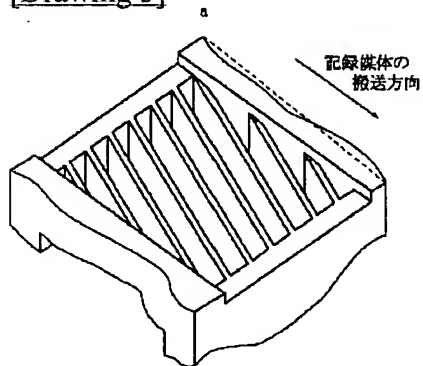
[Drawing 3]



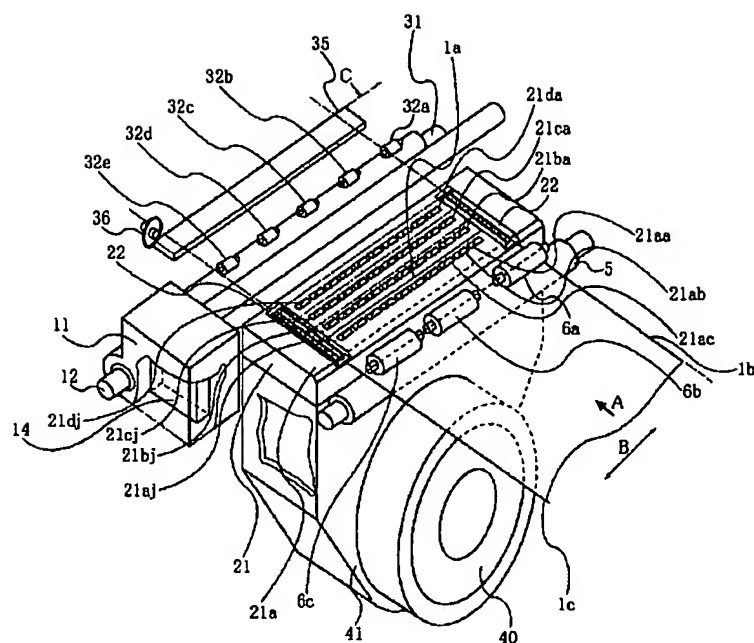
[Drawing 4]



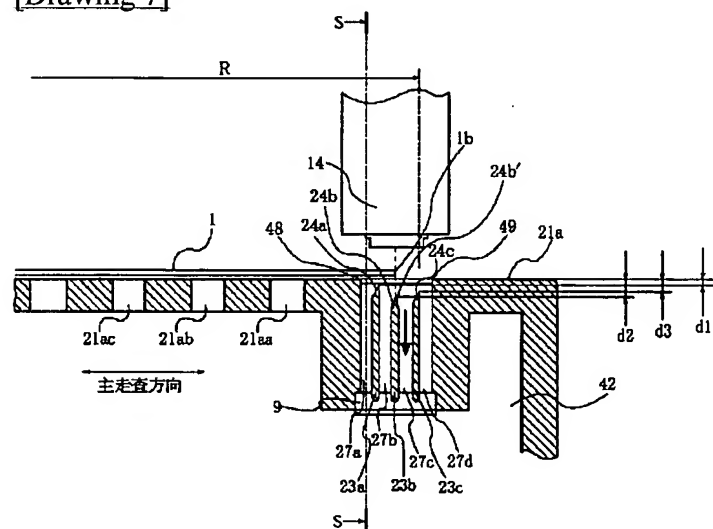
[Drawing 5]



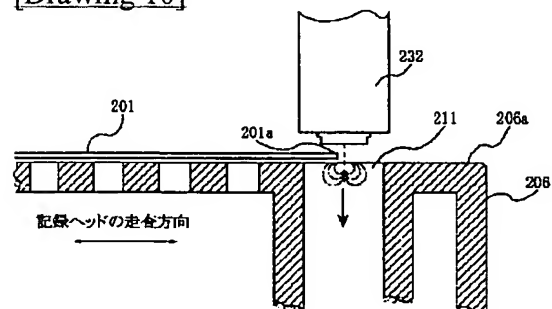
[Drawing 6]



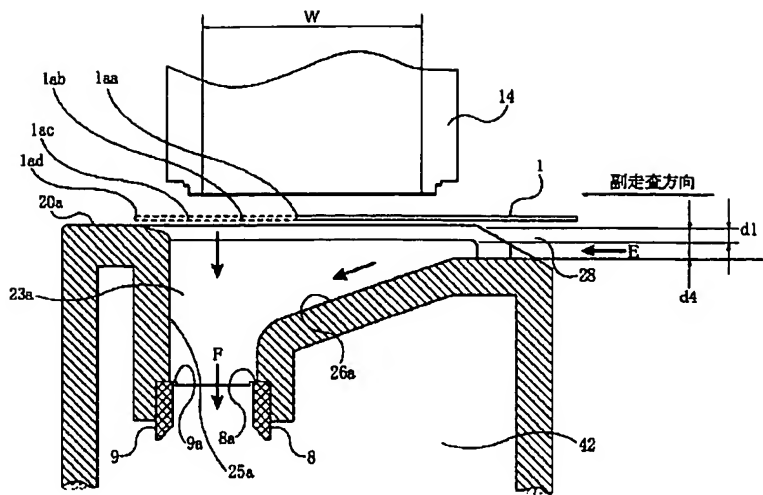
[Drawing 7]



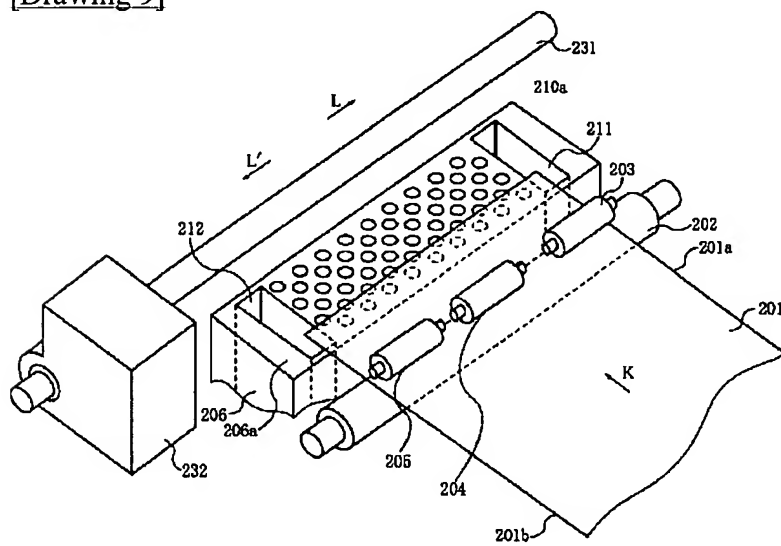
[Drawing 10]



[Drawing 8]



[Drawing 9]



[Translation done.]